

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

H04N 5/926

H04N 5/783

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 99801968.2

CORR. TO EP 1052851

[43] 公开日 2001 年 3 月 14 日

[11] 公开号 CN 1287746A

[22] 申请日 1999.10.28 [21] 申请号 99801968.2

[30] 优先权

[32] 1998.10.29 [33] JP [31] 307695/1998

[32] 1999.2.24 [33] JP [31] 46792/1999

[86] 国际申请 PCT/JP99/05953 1999.10.28

[87] 国际公布 WO00/27113 日 2000.5.11

[85] 进入国家阶段日期 2000.6.29

[71] 申请人 松下电器产业株式会社

地址 日本国大阪府门真市

[72] 发明人 仓本吉泰 松香寮 中津悦人

中垣浩文 冈山睦之 森本健嗣

越智厚雄

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所

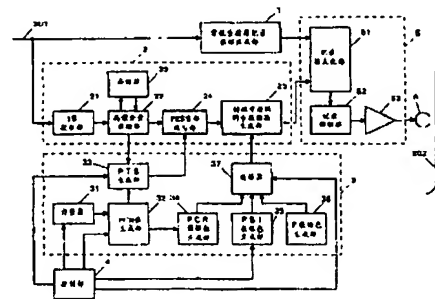
代理人 孙敬国

权利要求书 17 页 说明书 48 页 附图页数 25 页

[54] 发明名称 记录/重放装置和方法

[57] 摘要

本发明揭示一种记录/重放装置和方法,常规重放用记录数据生成单元 1 由位流 201 生成常规重放用的记录数据,特殊重放用记录数据生成单元 2 由位流 201 生成特殊重放用的记录数据,数据包生成单元 3 生成表示用于进行重放图像的输出时间管理的时间信息的时间信息数据包,和表示用于对特殊重放用记录数据进行解码的控制信息的控制信息数据包,并将各数据包输出到特殊重放用记录数据生成单元 2 中,以便将时间信息和控制信息记录在特殊重放区域的规定位置上。记录单元 5 通过记录首部 6,将常规重放用记录数据记录在记录媒体 202 上预定的常规重放用区域上,并将特殊重放用记录数据记录在特殊重放用区域上。本发明提供的记录和重放装置,对各倍速重放不必进行时间管理,而能用简单的处理得到特殊重放时稳定的特殊重放图像。



ISSN 1008-4274

权利要求书

1. 一种记录装置，将位流数字化记录在记录媒体上，所述位流由利用画面间的相关加以编码的图像信号和声音信号构成，其特征在于，包括

常规重放用记录数据生成手段，所述常规重放用记录数据生成手段由输入的所述位流生成用预定的多个记录块构成的、在进行常规重放的场合中使用的常规重放用记录数据；

特殊重放用记录数据生成手段，所述特殊重放用记录数据生成手段添加数据包生成手段输出的信息，并生成在用不同于用预定的多个记录块构成的常规重放的速度进行重放(下面称为特殊重放)的场合中使用的特殊重放用记录数据；

数据包生成手段，所述数据包生成手段生成表示用于进行重放图像的输出时间管理的时间信息的时间信息数据包和表示用于对所述特殊重放用记录数据进行解码的控制信息的控制信息数据包，并输出到所述特殊重放用记录数据生成手段中；

记录手段，所述记录手段通过记录首部，将所述常规重放用记录数据记录在所述记录媒体上构成的常规重放用区域上，并将所述特殊重放用记录数据记录在所述记录媒体上构成的特殊重放用区域上；

并且，用所述特殊重放用记录数据的格式，将由所述数据包生成手段输出的所述时间信息数据包和所述控制信息数据包，记录在所述特殊重放用区域内的规定位置上。

2. 如权利要求 1 所述的记录装置，其特征在于，

将所述规定位置设置在所述记录媒体上，以便与规定倍速的特殊重放时的所述记录首部的扫描同步，并至少 1 次配置在规定的时间内。

3. 如权利要求 1 所述的记录装置，其特征在于，

所述数据包生成手段，在规定的时间内生成表示时间基准值的所述时间信息，并将对应于记录所述时间信息的所述特殊重放用区域内规定位置的规定的固定值加在上次的时间信息上，从而计算所述时间基准值。

4. 如权利要求 2 所述的记录装置，其特征在于，

所述数据包生成手段，在规定的时间内生成表示时间基准值的所述时间信息，并将对应于记录所述时间信息的所述特殊重放用区域内规定位置的规



定的固定值加在上次的时间信息上，从而计算所述时间基准值。

5. 如权利要求 1 所述的记录装置，其特征在于，

由作为所述时间信息的基准的时间基准值和从输入的所述位流提取的特殊重放用图像数据的数据量，求得用于进行重放图像的输出时间管理的所述时间信息，

所述时间信息是输出所述特殊重放用图像数据的最后的数据的所述时间基准值以后的值，并且是根据显示所述特殊重放用图像数据的图像显示装置的帧更新周期加以归一化后的值。

6. 如权利要求 4 所述的记录装置，其特征在于，

由作为所述时间信息的基准的时间基准值和从输入的所述位流提取的特殊重放用图像数据的数据量，求得用于进行重放图像的输出时间管理的所述时间信息，

所述时间信息是输出所述特殊重放用图像数据的最后的数据的所述时间基准值以后的值，并且是根据显示所述特殊重放用图像数据的图像显示装置的帧更新周期加以归一化后的值。

7. 如权利要求 1 所述的记录装置，其特征在于，

添加在所述特殊重放用记录数据上的所述时间信息，是在特殊重放时用记录时输入的时间间隔输出特殊重放流所需要的时间标记值，

所述时间标记值，是对应于与所述记录媒体上的记录纹道同步，并与构成所述特殊重放用记录数据的所述预定的多个记录数据块的首部信息中表示的特殊重放同步数据块序号的固定值。

8. 如权利要求 6 所述的记录装置，其特征在于，

添加在所述特殊重放用记录数据上的所述时间信息，是在特殊重放时用记录时输入的时间间隔输出特殊重放流所需要的时间标记值，

所述时间标记值，是对应于与所述记录媒体上的记录纹道同步，并与构成所述特殊重放用记录数据的所述预定的多个记录数据块的首部信息中表示的特殊重放同步数据块序号的固定值。

9. 如权利要求 1 所述的记录装置，其特征在于，

对由利用画面间的相关加以编码的图像信号和声音信号构成的所述位流进行解码所需的控制信息，表示识别该位流的构成和构成该位流的数据内容的识别号码，



在所述记录媒体上构成的所述特殊重放用区域中记录的特殊重放用的所述控制信息，依赖于包含在输入的所述位流中的所述控制信息，是去除与在所述特殊重放用记录数据的生成中不要的（不从所述位流中提取的）数据相关的所述识别号码的信息。

10. 如权利要求 8 所述的记录装置，其特征在于，

对由利用画面间的相关加以被编码的图像信号和声音信号构成的所述位流进行解码所需的控制信息，表示识别该位流的构成和构成该位流的数据内容的识别号码，

在所述记录媒体上构成的所述特殊重放用区域中记录的特殊重放用的所述控制信息，依赖于包含在输入的所述位流中的所述控制信息，是去除与在所述特殊重放用记录数据的生成中不要的（不从所述位流中提取的）数据相关的所述识别号码的信息。

11. 如权利要求 1 所述的记录装置，其特征在于，

所述特殊重放用记录数据生成手段，将从所述位流提取的特殊重放用图像数据编顺序并存储在 1 个存储器中，借助于由前方（与存储顺序同方向）读出存储在该存储器中的该特殊重放用图像数据，生成快进重放用的特殊重放用记录数据，借助于由后方（与存储顺序反方向）读出存储在该存储器中的该特殊重放用图像数据，生成反向重放用的特殊重放用记录数据。

12. 如权利要求 10 所述的记录装置，其特征在于，

所述特殊重放用记录数据生成手段，将从所述位流提取的特殊重放用图像数据编顺序并存储在 1 个存储器中，借助于由前方（与存储顺序同方向）读出存储在该存储器中的该特殊重放用图像数据，生成快进重放用的特殊重放用记录数据，借助于由后方（与存储顺序反方向）读出存储在该存储器中的该特殊重放用图像数据，生成反向重放用的特殊重放用记录数据。

13. 如权利要求 11 所述的记录装置，其特征在于，

所述数据包生成手段，进一步生成作为 MPEG 规格的无效数据的空数据包，

所述特殊重放用记录数据生成手段，在由 1 个所述存储器中存储的所述特殊重放用图像数据，生成所述快进重放用和反向重放用的特殊重放用记录数据时，在生成的各个所述特殊重放用记录数据不满规定的的数据量的场合，为了补足不足的数据部分，将所述数据包生成手段输出的所述空数据包插入到所述特



特殊重放用记录数据中，以填满所述特殊重放用区域。

14. 如权利要求 12 所述的记录装置，其特征在于，

所述数据包生成手段，进一步生成作为 MPEG 规格的无效数据的空数据包，

所述特殊重放用记录数据生成手段，在由 1 个所述存储器中存储的所述特殊重放用图像数据，生成所述快进重放用和反向重放用的特殊重放用记录数据时，在生成的各个所述特殊重放用记录数据不满规定的的数据量的场合，为了补足不足的数据部分，将所述数据包生成手段输出的所述空数据包插入到所述特殊重放用记录数据中，以填满所述特殊重放用区域。

15. 如权利要求 11 所述的记录装置，其特征在于，

所述特殊重放用记录数据生成手段，在由 1 个所述存储器中存储的所述特殊重放用图像数据，生成所述快进重放用和反向重放用的特殊重放用记录数据时，在生成的各个所述特殊重放用记录数据不满规定的的数据量的场合，为了补足不足的数据部分，将作为 D-VHS 规格的无效数据的伪同步数据块插入到所述特殊重放用记录数据中，以填满所述特殊重放用区域。

16. 如权利要求 1 所述的记录装置，其特征在于，

在输入的所述位流是依照 MPEG 规格的位流的场合，还包括：

对包含在输入的所述位流中 PES 的首部进行分析的首部分析手段；

将表示所述位流是特殊重放用的数据的 PES 首部中的 DSM 特技模式标记设定成规定值的 DSM 特技模式标记设定手段；

在存储从所述位流提取的特殊重放用数据的同时，用在规定地址中预先确保用于特技模式字段的 1 字节区域，将特技模式字段插入到在特殊重放用数据的规定位置上，并在所述位流的 PES 首部中的规定位置上预先确保特技模式字段的存储器；

在从所述存储器读出数据时，将表示特殊重放条件的规定的的数据插入到所述特技模式字段中的特技模式字段值插入手段。

17. 如权利要求 14 所述的记录装置，其特征在于，

在输入的所述位流是依照 MPEG 规格的位流的场合，还包括

对包含在输入的所述位流中 PES 的首部进行分析的首部分析手段；

将表示所述位流是特殊重放用的数据的 PES 首部中的 DSM 特技模式标记设定成规定值的 DSM 特技模式标记设定手段；



在存储从所述位流提取的特殊重放用数据的同时，用在规定地址中预先确保用于特技模式字段的 1 字节区域，将特技模式字段插入到在特殊重放用数据的规定位置上，并在所述位流 PES 首部中的规定位置上预先确保特技模式字段的存储器；

在从所述存储器读出数据时，将表示特殊重放条件的规定的的数据插入到所述特技模式字段中的特技模式字段值插入手段。

18. 如权利要求 1 所述的记录装置，其特征在于，

由利用画面间的相关加以编码的图像信号和声音信号构成的所述位流，是根据 MPEG 方式的编码数据。

19. 一种重放装置，

从记录常规重放用记录数据和特殊重放用记录数据的记录媒体中，数字化重放记录数据，其特征在于，包括：

通过重放首部，重放记录在所述记录媒体上的所述常规重放用记录数据和所述特殊重放用记录数据的重放手段；

由所述重放手段重放的所述特殊重放用记录数据生成特殊重放流的特殊重放流生成手段；

再构成所述重放手段重放的所述常规重放用记录数据，并生成常规重放流的常规重放流生成手段；

根据重放模式，切换输出所述常规重放流和所述特殊重放流中的某一个作为重放流的开关手段；

所述特殊重放流生成手段，在特殊重放时输出第 N (N 是正整数) 的特殊重放流后，并在后续的第 $(N+1)$ 的特殊重放流不能在规定的的时间间隔以内输出的场合，将用于进行包含在所述第 N 的特殊重放流中的重放图像的输出的时间管理的时间信息改写为所述第 N 的特殊重放流的时间信息以后且在进一步后续的第 $(N+2)$ 的特殊重放流的时间信息以前的值，并再次进行输出。

20. 如权利要求 19 所述的重放装置，其特征在于，

所述重放位流，是根据 MPEG 方式的编码数据。

21. 一种记录重放装置，包括：

记录数据生成手段，所述记录数据生成手段生成用于分别将由利用画面间的相关加以编码的图像信号和声音信号构成的位流，记录在记录媒体的常规重放用区域中，将由该位流生成的特殊重放用数据记录在该记录媒体的特殊重放



用区域中的记录数据；

记录重放手段，所述记录重放手段将所述记录数据记录到所述记录媒体中并从所述记录媒体重放；

重放数据生成手段，所述重放数据生成手段在常规重放时重放所述常规重放用区域的所述位流，在特殊重放时重放所述特殊重放用区域的所述特殊重放用数据；

其特征在于，包括：

特殊重放用数据生成手段，所述特殊重放用数据生成手段将不包含用于对特殊重放用数据进行解码的解码用控制信息的特殊重放用数据，输出到所述记录数据生成手段中；

特殊重放数据处理手段，所述特殊重放数据处理手段在特殊重放时，将重放的所述特殊重放用数据的首部的信息，更换成与新生成的解码用控制信息对应的信息并进行输出，同时在规定的时间内，将所述新生成的解码用控制信息，插入到所述重放的特殊重放用数据中并进行输出。

22. 一种记录重放装置，包括：

记录数据生成手段，所述记录数据生成手段生成用于分别将由利用画面间的相关加以编码的图像信号和声音信号构成的位流，记录在记录媒体的常规重放用区域中，将由该位流生成的特殊重放用数据记录在该记录媒体的特殊重放用区域中的记录数据；

记录重放手段，所述记录重放手段将所述记录数据记录到所述记录媒体中并从所述记录媒体重放；

重放数据生成手段，所述重放数据生成手段在常规重放时重放所述常规重放用区域的所述位流，在特殊重放时重放所述特殊重放用区域的所述特殊重放用数据；

其特征在于，包括：

特殊重放用数据生成手段，所述特殊重放用数据生成手段在记录所述特殊重放用数据时，将由所述位流生成的特殊重放用数据的首部的信息，更换成与新生成的解码用控制信息对应的信息并进行输出，同时在规定的时间内，将该新生成的解码用控制信息，插入到该生成的特殊重放用数据中并输出到所述记录数据生成手段中。

23. 一种记录重放装置，包括：



记录数据生成手段，所述记录数据生成手段生成用于分别将由利用画面间的相关加以编码的图像信号和声音信号构成的位流，记录在记录媒体的常规重放用区域中，将由该位流生成的特殊重放用数据记录在该记录媒体的特殊重放用区域中的记录数据；

记录重放手段，所述记录重放手段将所述记录数据记录到所述记录媒体中并从所述记录媒体重放；

重放数据生成手段，所述重放数据生成手段在常规重放时重放所述常规重放用区域的所述位流，在特殊重放时重放所述特殊重放用区域的所述特殊重放用数据；

其特征在于，包括：

特殊重放用数据生成手段，所述特殊重放用数据生成手段在记录所述特殊重放用数据时，将由所述位流生成的特殊重放用数据的首部的信息，更换成与新生成的解码用控制信息对应的信息并进行输出，同时在比第 1 时间间隔大的第 2 时间间隔内，将该新生成的解码用控制信息，插入到该生成的特殊重放用数据中并输出到所述记录数据生成手段中；

特殊重放数据处理手段，所述特殊重放数据处理手段在特殊重放时，检测记录在所述记录媒体的所述特殊重放用区域中的解码用控制信息，并在所述第 1 时间间隔内插入到所述重放的特殊重放用数据中进行输出。

24. 一种记录重放装置，包括：

记录数据生成手段，所述记录数据生成手段生成用于分别将由利用画面间的相关加以编码的图像信号和声音信号构成的位流，记录在记录媒体的常规重放用区域中，将由该位流生成的特殊重放用数据记录在该记录媒体的特殊重放用区域中的记录数据；

记录重放手段，所述记录重放手段将所述记录数据记录到所述记录媒体中并从所述记录媒体重放；

重放数据生成手段，所述重放数据生成手段在常规重放时重放所述常规重放用区域的所述位流，在特殊重放时重放所述特殊重放用区域的所述特殊重放用数据；

其特征在于，包括：

特殊重放用数据生成手段，所述特殊重放用数据生成手段将不包含用于对特殊重放用数据进行解码的解码用控制信息的特殊重放用数据，输出到所述记



录数据生成手段中：

特殊重放数据处理手段，所述特殊重放数据处理手段在常规重放时，检测包含在所述常规重放用区域的所述位流中的解码控制用信息，在从常规重放转移到特殊重放的场合，在规定的时间内将所述检测到的解码用控制信息插入到所述重放的特殊重放用数据中并进行输出。

25. 一种记录重放装置，包括：

记录数据生成手段，所述记录数据生成手段生成用于分别将由利用画面间的相关加以编码的图像信号和声音信号构成的位流，记录在记录媒体的常规重放用区域中，将由该位流生成的特殊重放用数据记录在该记录媒体的特殊重放用区域中的记录数据；

记录重放手段，所述记录重放手段将所述记录数据记录到所述记录媒体中并从所述记录媒体重放；

重放数据生成手段，所述重放数据生成手段在常规重放时重放所述常规重放用区域的所述位流，在特殊重放时重放所述特殊重放用区域的所述特殊重放用数据；

其特征在于，包括：

特殊重放用数据生成手段，所述特殊重放用数据生成手段在记录所述特殊重放用数据时，在比第 1 时间间隔大的第 2 时间间隔内，将由所述位流检测到的解码用控制信息，插入到所述生成的特殊重放用数据中并输出到所述记录数据生成手段中；

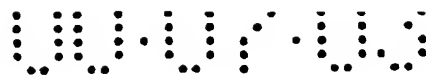
特殊重放数据处理手段，所述特殊重放数据处理手段在特殊重放时，检测记录在所述记录媒体的所述特殊重放用区域中的解码用控制信息，并在所述第 1 时间间隔内插入到所述重放的特殊重放用数据中进行输出。

26. 如权利要求 25 所述的记录重放装置，其特征在于，

在所述特殊重放用数据生成手段中，增加下述功能，即如果在记录动作途中变更解码用控制信息，则将该变更后的解码用控制信息添加在与变更后的解码用控制信息对应的所述特殊重放用数据的前头。

27. 一种记录重放装置，包括

记录数据生成手段，所述记录数据生成手段生成用于分别将由利用画面间的相关加以编码的图像信号和声音信号构成的位流，记录在记录媒体的常规重放用区域中，将由该位流生成的特殊重放用数据记录在所述记录媒体的特殊重



放用区域中的记录数据；

记录重放手段，所述记录重放手段将所述记录数据记录到所述记录媒体中和从所述记录媒体重放；

重放数据生成手段，所述重放数据生成手段在常规重放时重放所述常规重放用区域的所述位流，在特殊重放时重放所述特殊重放用区域的所述特殊重放用数据；

其特征在于，包括：

特殊重放用数据生成手段，所述特殊重放用数据生成手段如果在数据动作途中变更来自所述位流的解码用控制信息，则仅在与变更后的解码用控制信息对应的所述特殊重放用数据的前头，将该变更后的解码用控制信息输出到所述记录数据生成手段中；

特殊重放数据处理手段，所述特殊重放数据处理手段在从常规重放转移到特殊重放时，检测并保持包含在常规重放时重放的所述位流中的解码用控制信息，在特殊重放时，检测并保持由所述特殊重放用区域重放的解码用控制信息，并用规定的时间间隔，将所述解码用控制信息插入到所述重放的特殊重放用数据中并进行输出。

28. 一种记录方法，

将由利用画面间的相关加以编码的图像信号和声音信号构成的位流，数字化记录在记录媒体上，其特征在于，包括下述步骤：

由输入的所述位流，生成在进行用预定的多个记录数据块构成的常规重放的场合用的常规重放用记录数据的步骤；

生成表示用于进行重放图像的输出时间管理的时间信息的时间信息数据包，和表示用于对特殊重放用记录数据进行解码的控制信息的控制信息数据包的步骤；

由输入的所述位流，添加所述时间信息数据包和所述控制信息数据包，并生成在用与预定的多个记录数据块构成的常规重放不同的速度进行重放(下面称为特殊重放)的场合用的所述特殊重放用记录数据的步骤；

通过记录首部，将所述常规重放用记录数据记录在所述记录媒体上构成的常规重放用区域中，并将所述特殊重放用记录数据记录在所述记录媒体上构成的特殊重放用区域中，同时用所述特殊重放用记录数据的格式，将所述时间信息数据包和所述控制信息数据包记录在该特殊重放用区域内的规定位置上的



步骤。

29. 如权利要求 28 所述的记录方法，其特征在于，

将所述规定位置设置在所述记录媒体上，以便与规定倍速的特殊重放时的所述记录首部的扫描同步，并至少 1 次配置在规定的的时间间隔内。

30. 如权利要求 28 所述的记录方法，其特征在于，

在规定的的时间间隔内生成表示时间基准值的所述时间信息，并将对应于记录所述时间信息的所述特殊重放用区域内规定位置的规定的固定值加在上次的时间信息上，从而计算所述时间基准值。

31. 如权利要求 29 所述的记录方法，其特征在于，

在规定的的时间间隔内生成表示时间基准值的所述时间信息，并将对应于记录所述时间信息的所述特殊重放用区域内规定位置的规定的固定值加在上次的时间信息上，从而计算所述时间基准值。

32. 如权利要求 28 所述的记录方法，其特征在于，

由作为所述时间信息的基准的时间基准值和从输入的所述位流提取的特殊重放用图像数据的数据量，求得用于进行重放图像的输出时间管理的所述时间信息，

所述时间信息是输出所述特殊重放用图像数据的最后的数据的所述时间基准值以后的值，并且是根据显示所述特殊重放用图像数据的图像显示装置的帧更新周期加以归一化后的值。

33. 如权利要求 31 所述的记录方法，其特征在于，

由作为所述时间信息的基准的时间基准值和从输入的所述位流提取的特殊重放用图像数据的数据量，求得用于进行重放图像的输出时间管理的所述时间信息，

所述时间信息是输出所述特殊重放用图像数据的最后的数据的所述时间基准值以后的值，并且是根据显示所述特殊重放用图像数据的图像显示装置的帧更新周期加以归一化后的值。

34. 如权利要求 28 所述的记录方法，其特征在于，

添加在所述特殊重放用记录数据上的所述时间信息，是在特殊重放时用记录时输入的时间间隔输出特殊重放流所需要的时间标记值，

所述时间标记值，是对应于与所述记录媒体上的记录纹道同步，在构成所述特殊重放用记录数据的所述预定的多个记录数据块的首部信息中表示的特



殊重放同步数据块序号的固定值。

35. 如权利要求 33 所述的记录方法, 其特征在于,

添加在所述特殊重放用记录数据上的所述时间信息, 是在特殊重放时用记录时输入的时间间隔输出特殊重放流所需要的时间标记值,

所述时间标记值, 是对应于与所述记录媒体上的记录纹道同步, 在构成所述特殊重放用记录数据的所述预定的多个记录数据块的首部信息中表示的特殊重放同步数据块序号的固定值。

36. 如权利要求 28 所述的记录方法, 其特征在于,

对由利用画面间的相关加以编码的图像信号和声音信号构成的所述位流进行解码所需的控制信息, 表示识别该位流的构成和构成该位流的数据内容的识别号码,

在所述记录媒体上构成的所述特殊重放用区域中记录的特殊重放用的所述控制信息, 依赖于包含在输入的所述位流中的所述控制信息, 是去除与在所述特殊重放用记录数据的生成中不要的(不从所述位流中提取的)数据相关的所述识别号码的信息。

37. 如权利要求 35 所述的记录方法, 其特征在于,

对由利用画面间的相关加以编码的图像信号和声音信号构成的所述位流进行解码所需的控制信息, 表示识别该位流的构成和构成该位流的数据内容的识别号码,

在所述记录媒体上构成的所述特殊重放用区域中记录的特殊重放用的所述控制信息, 依赖于包含在输入的所述位流中的所述控制信息, 是去除与在所述特殊重放用记录数据的生成中不要的(不从所述位流中提取的)数据相关的所述识别号码的信息。

38. 如权利要求 28 所述的记录方法, 其特征在于,

生成所述特殊重放用记录数据的步骤, 将从所述位流提取的特殊重放用图像数据编顺序并存储在 1 个存储器中, 借助于由前方(与存储顺序同方向)读出存储在该存储器中的该特殊重放用图像数据, 生成快进重放用的特殊重放用记录数据, 借助于由后方(与存储顺序反方向)读出存储在该存储器中的该特殊重放用图像数据, 生成反向重放用的特殊重放用记录数据。

39. 如权利要求 37 所述的记录方法, 其特征在于,

生成所述特殊重放用记录数据的步骤, 将从所述位流提取的特殊重放用图



像数据编顺序并存储在 1 个存储器中，借助于由前方(与存储顺序同方向)读出存储在该存储器中的该特殊重放用图像数据，生成快进重放用的特殊重放用记录数据，借助于由后方(与存储顺序反方向)读出存储在该存储器中的该特殊重放用图像数据，生成反向重放用的特殊重放用记录数据。

40. 如权利要求 38 所述的记录方法，其特征在于，

还包括生成作为 MPEG 规格的无效数据的空数据包的步骤，

生成所述特殊重放用记录数据的步骤，在由 1 个所述存储器中存储的所述特殊重放用图像数据，生成所述快进重放用和反向重放用的特殊重放用记录数据时，在生成的各个所述特殊重放用记录数据不满规定的的数据量的场合，为了补足不足的数据部分，将所述空数据包插入到所述特殊重放用记录数据中，以填满所述特殊重放用区域。

41. 如权利要求 39 所述的记录方法，其特征在于，

还包括生成作为 MPEG 规格的无效数据的空数据包的步骤，

生成所述特殊重放用记录数据的步骤，在由 1 个所述存储器中存储的所述特殊重放用图像数据，生成所述快进重放用和反向重放用的特殊重放用记录数据时，在生成的各个所述特殊重放用记录数据不满规定的的数据量的场合，为了补足不足的数据部分，将所述空数据包插入到所述特殊重放用记录数据中，以填满所述特殊重放用区域。

42. 如权利要求 38 所述的记录方法，其特征在于，

生成所述特殊重放用记录数据的步骤，在由 1 个所述存储器中存储的所述特殊重放用图像数据，生成所述快进重放用和反向重放用的特殊重放用记录数据时，在生成的各个所述特殊重放用记录数据不满规定的的数据量的场合，为了补足不足的数据部分，将作为 D-VHS 规格的无效数据的伪同步数据块插入到所述特殊重放用记录数据中，以填满所述特殊重放用区域。

43. 如权利要求 28 所述的记录方法，其特征在于，

在输入的所述位流是依照 MPEG 规格的位流的场合，还包括

对包含在输入的所述位流中的 PES 首部进行分析的首部分析的步骤，

将表示所述位流是特殊重放用的数据的 PES 首部中的 DSM 特技模式标记设定成规定值的步骤，

在存储从所述位流提取的特殊重放用数据的同时，用在规定地址中预先确保用于特技模式字段的 1 字节区域，将特技模式字段插入到在特殊重放用数据



的规定位置上，并在所述位流的 PES 首部中的规定位置上预先确保特技模式字段的步骤，

在读来自所述确保步骤的数据时，将表示特殊重放条件的规定的数插入到所述特技模式字段中的步骤。

44. 如权利要求 41 所述的记录方法，其特征在于，

在输入的所述位流是依照 MPEG 规格的位流的情况下，还包括

对包含在输入的所述位流中的 PES 首部进行分析的首部分析的步骤，

将表示所述位流是特殊重放用的数据的 PES 首部中的 DSM 特技模式标记设定成规定值的步骤，

在存储从所述位流提取的特殊重放用数据的同时，用在规定地址中预先确保用于特技模式字段的 1 字节区域，将特技模式字段插入到在特殊重放用数据的规定位置上，并在所述位流的 PES 首部中的规定位置上预先确保特技模式字段的步骤，

在读来自所述确保步骤的数据时，将表示特殊重放条件的规定的数插入到所述特技模式字段中的步骤。

45. 如权利要求 28 所述的记录方法，其特征在于，

由利用画面间的相关加以编码的图像信号和声音信号构成的所述位流，是根据 MPEG 方式的编码数据。

46. 一种重放方法，

从记录常规重放用记录数据和特殊重放用记录数据的记录媒体中，数字化重放记录数据，其特征在于，包括：

通过重放首部，重放记录在所述记录媒体上的所述常规重放用记录数据和所述特殊重放用记录数据的步骤；

再构成重放的所述常规重放用记录数据，并生成常规重放流的步骤；

由重放的所述特殊重放用记录数据生成特殊重放流的步骤；

在特殊重放时输出第 N (N 是正整数) 的特殊重放流后，并在后续的第 $(N+1)$ 的特殊重放流不能在规定的時間間隔以內输出的场合，将用于进行包含在该第 N 的特殊重放流中的重放图像的輸出時間管理的时间信息改写为该第 N 的特殊重放流的时间信息以后的值，而且进一步换写成后续的第 $(N+2)$ 的特殊重放流的时间信息以前的值，并再次进行输出的步骤；

根据重放模式，切换所述常规重放流和所述特殊重放流中的某一个作为重



放流输出的步骤。

47. 如权利要求 46 所述的重放方法，其特征在于，
所述重放位流，是根据 MPEG 方式的编码数据。

48. 一种记录重放方法，

将由利用画面间的相关加以编码的图像信号和声音信号构成的位流记录在记录媒体上并进行重放，其特征在于，包括：

由所述位流生成特殊重放用数据，使其不包含用于对特殊重放用数据进行解码的解码用控制信息的步骤；

生成用于分别将所述位流记录在所述记录媒体的常规重放用区域中，将所述特殊重放用数据记录在所述记录媒体的特殊重放用区域中的记录数据的步骤；

将所述记录数据记录到所述记录媒体中的步骤；

在常规重放时，从所述记录媒体重放所述常规重放用区域的所述位流，在特殊重放时，从所述记录媒体重放所述特殊重放用区域的所述特殊重放用数据的步骤；

在特殊重放时，将重放的所述特殊重放用数据的首部的信息，更换成与新生成的解码用控制信息对应的信息，同时在规定的时间间隔内，将该新生成的解码用控制信息，插入到该重放的特殊重放用数据中的步骤。

49. 一种记录重放方法，

将由利用画面间的相关加以编码的图像信号和声音信号构成的位流记录在记录媒体上并进行重放，其特征在于，包括：

由所述位流生成特殊重放用数据的步骤；

将所述特殊重放用数据的首部的信息，更换成与新生成的解码用控制信息对应的信息的步骤；

在规定的时间间隔内，将所述新生成的解码用控制信息，插入到所述重放的特殊重放用数据中的步骤；

生成用于分别将所述位流记录在所述记录媒体的常规重放用区域中，将所述特殊重放用数据记录在所述记录媒体的特殊重放用区域中的记录数据的步骤；

将所述记录数据记录到所述记录媒体中的步骤；

在常规重放时，从所述记录媒体重放所述常规重放用区域的所述位流，在



特殊重放时，从所述记录媒体重放所述特殊重放用区域的所述特殊重放用数据的步骤。

50. 一种记录重放方法，

将由利用画面间的相关加以编码的图像信号和声音信号构成的位流记录在记录媒体上并进行重放，其特征在于，包括：

由所述位流生成特殊重放用数据的步；

将所述特殊重放用数据的首部的信息，更换成与新生成的解码用控制信息对应的信息的步骤；

在大于第 1 时间间隔的第 2 时间间隔内，将所述新生成的解码用控制信息，插入到所述生成的特殊重放用数据中的步骤；

生成用于分别将所述位流记录在所述记录媒体的常规重放用区域中，将所述特殊重放用数据记录在所述记录媒体的特殊重放用区域中的记录数据的步骤；

将所述记录数据记录到所述记录媒体中的步骤；

在常规重放时，从所述记录媒体重放所述常规重放用区域的所述位流，在特殊重放时，从所述记录媒体重放所述特殊重放用区域的所述特殊重放用数据的步骤；

在特殊重放时，检测记录在所述记录媒体的所述特殊重放用区域中的解码用控制信息，并在所述第 1 时间间隔内将该检测到的解码用控制信息，插入到所述重放的特殊重放用数据中的步骤。

51. 一种记录重放方法，

将由利用画面间的相关加以编码的图像信号和声音信号构成的位流记录在记录媒体上并进行重放，其特征在于，包括：

由所述位流生成特殊重放用数据，使其不包含用于对特殊重放用数据进行解码的解码用控制信息的步骤；

生成用于分别将所述位流记录在所述记录媒体的常规重放用区域中，将所述特殊重放用数据记录在所述记录媒体的特殊重放用区域中的记录数据的步骤；

将所述记录数据记录到所述记录媒体中的步骤；

在常规重放时，从所述记录媒体重放所述常规重放用区域的所述位流，在特殊重放时，从所述记录媒体重放所述特殊重放用区域的所述特殊重放用数据



的步骤：

在常规重放时，检测包含在重放的所述位流中的解码用控制信息的步骤；

在从常规重放转移到特殊重放时，在规定的时间内将所述检测到的解码用控制信息插入到所述重放的特殊重放用数据中的步骤。

52. 一种记录重放方法，

将由利用画面间的相关加以编码的图像信号和声音信号构成的位流记录在记录媒体上并进行重放，其特征在于，包括：

由所述位流生成特殊重放用数据的步骤；

由所述位流检测解码用控制信息，并在大于第 1 时间间隔的第 2 时间间隔内，将所述解码用控制信息，插入到所述生成的特殊重放用数据中的步骤；

生成用于分别将所述位流记录在所述记录媒体的常规重放用区域中，将所述特殊重放用数据记录在所述记录媒体的特殊重放用区域中的记录数据的步骤；

将所述记录数据记录到所述记录媒体中的步骤；

在常规重放时，从所述记录媒体重放所述常规重放用区域的所述位流，在特殊重放时，从所述记录媒体重放所述特殊重放用区域的所述特殊重放用数据的步骤；

在特殊重放时，检测记录在所述记录媒体的所述特殊重放用区域中的解码用控制信息，并在所述第 1 时间间隔内将该检测到的解码用控制信息，插入到所述重放的特殊重放用数据中的步骤。

53. 如权利要求 52 所述的记录重放方法，其特征在于，还包括

如果在记录动作途中变更解码用控制信息，则将所述变更后的解码用控制信息添加在与变更后的解码用控制信息对应的所述特殊重放用数据的前头的步骤。

54. 一种记录重放方法，

将由利用画面间的相关加以编码的图像信号和声音信号构成的位流记录在记录媒体上并进行重放，其特征在于，包括：

由所述位流生成特殊重放用数据的步骤；

由所述位流检测出解码用控制信息，并在大于第 1 时间间隔的第 2 时间间隔内，插入到所述生成的特殊重放用数据中的步骤；

如果在数据动作途中变更来自所述位流的解码用控制信息，则仅在与变更



后的解码用控制信息对应的所述特殊重放用数据的前头，添加所述变更后的解码用控制信息的步骤；

生成用于分别将所述位流记录在所述记录媒体的常规重放用区域中，将所述特殊重放用数据记录在所述记录媒体的特殊重放用区域中的记录数据的步骤；

将所述记录数据记录到所述记录媒体中的步骤；

在常规重放时，从所述记录媒体重放所述常规重放用区域的所述位流，在特殊重放时，从所述记录媒体重放所述特殊重放用区域的所述特殊重放用数据的步骤；

从常规重放转移到特殊重放时，检测出常规重放时重放的所述位流中包含的解码用控制信息，并加以保持的步骤；

在特殊重放时，检测出由所述特殊重放用区域重放的所述解码用控制信息加以保持，并在规定的时间间隔内将该保持的解码用控制信息，插入到所述重放的特殊重放用数据中的步骤。

说明书

记录/重放装置和方法

技术领域

本发明涉及记录/重放装置和方法。特别涉及按照能特殊重放(可变速重放)的要求,对利用数字卫星广播等的画面间的相关加以编码的图像信号与声音信号所构成的位流进行数字记录/重放的装置和进行数字记录/重放的方法。

背景技术

近年来,用“活动图像专家组”(MPEG: Moving Picture Experts Group)方式的数字卫星广播的实用化引人注目。MPEG 方式是利用画面间相关性的活动补偿预测编码方式,用多个帧构成像组(GOP: Group Of Pictures)。GOP 由 I 像(I 帧和 I 字段)(帧内编码图像)、P 像(帧间正方向预测编码图像)和 B 图像(双向预测编码图像)组成。例如,在如 IBBPBBPBBPBB 那样地用 12 像构成 GOP 的场合,P 像是由 3 像前的 I 像或者 P 像预测编码的图像,B 像是由前后的 I 像或者 P 像双向预测编码的图像。

特别,在 MPEG2 方式中,将编码的图像和声音等的的数据称为基本流,并用称为包化基本流(PES: Packetized Elementary Stream)数据包形态,传送这种基本流。这种 PES 数据包具有在 PES 首部后面连接作为数据部的 PES 有效负载的结构。

在前述的数字卫星广播中,一般采用称为传输流的多路复用方式。在传输流中,将图像和声音等数据分割成称为传输数据包的 188 位固定长的传输单元进行传输。在这种传输流中包含编入用于识别称为节目相关表(PAT: Program Association Table)和节目映像表(PMT: Program Map Table)的数据包标识符(PID: Packet ID)等的信息(将它们总称为节目专用信息(PSI: Program Specific Information))的数据包。接收侧装置用检测 PAT(存在于传输流内的 PAT 的 PID 是固定值“0×000”),提取特定节目的 PMT,此外,借助于检查这种 PMT,检测放入目的图像和声音数据的数据包,对编码数据正确地进行解码。

但是,在利用 MPEG2 方式,用数字 VTR 将编码的数据记录在磁带上并进行重放的场合,在通常的重放中,因按照记录的顺序重放,所以能正确地重放原



来的图像。然而，在高速搜索等特殊重放时，因首部横向扫过磁带进行跟踪，所以首部仅跟踪各特技的一部分，不能正确地重放图像数据。

因此，例如，在日本特开平 6-292123 号公报(下面称为文献)中公开了将特殊重放用的 I 像记录在特殊重放时能重放的记录媒体的规定位置上，并借助于在特殊重放时重放这种数据，再现重放画面的技术。图 25 为记载在前述以往的文献中的以往技术的说明图。

如图 25 所示，将特殊重放用数据记录在磁带 202 上的记录特技中央部的特殊重放用区域 501(图 25 中用斜线表示)上。此外，用虚线 502 表示用常规重放时的 5 倍速度使磁带 202 进行快进时的首部的跟踪轨迹。在这种 5 倍速重放时，因首部以几乎在特技上的状态重放特殊重放用区域 501，所以能稳定地得到特殊重放用数据，并能稳定 5 倍速重放时的重放图像。同样，借助于按各自的重放速度，将其它的重放速度用的图像数据确实地记录在能重放的位置上，在其它的重放速度中也能得到稳定的重放图像。

但是，在用记载在前述以往的文献中的记录重放装置，将传输流记录在磁带等的记录媒体上的场合，要将特殊重放用数据记录在与常规重放用数据不同的区域上时，需要用从输入的传输流中提取用于特殊重放用的 I 像构成图像流，并与作为用于对特殊重放用记录数据进行解码的控制信息的 PAT、PMT 等的 PSI 复接，从而生成特殊重放用的传输流进行记录。这种场合，因将 PSI 复接在特殊重放用图像数据上，并记录在特殊重放用区域上，所以有所复接的 PSI 部分使数据的记录速率降低的问题。

特别，因用于记录特殊重放用记录数据的特殊重放用区域，没有能实时记录提取的全部 I 像的数据的容量，所以不是记录输入的位流的全部 I 像，而是拉长间距地记录多个 I 像。此外，将 1 个 I 像的数据记录在记录媒体上的特殊重放用区域中的时间要比输入 I 像的时间间隔的时间长。

因此，因原样地记录、重放附加在输入的位流上的节目参考时钟(PCR: Program Clock Reference)、显现时间标记(PTS: Presentation Time Stamp)，解码时间标记(DTS: Decoding Time Stamp)的时间信息，所以在特殊重放时，有发生不适合于输出图像的定时，重放图像紊乱的问题。此外，在不考虑复接作为控制信息的 PSI 的时间间隔和复接的定时的场合，在得到 PSI 的时间间隔大时，有重放图像紊乱的问题，或者在涉及 PSI 不同的 2 个以上节目进行特殊重放的场合，在节目切换时，直到得到新的 PSI 为止，有重放图像紊乱的问题。



针对上述问题，虽然考虑对各倍速重放在记录时监视送出数据包间隔的方法，但这种方法的场合，必须有对各倍速重放进行时间管理的专用电路，因此，记录装置的电路规模增大。此外，在重放时进行时间信息的替换，在构成重放装置后也有电路规模增大的问题。

因此，本发明的目的在于提供一种记录/重放装置和方法，这种记录/重放装置和方法在记录媒体的特殊重放用区域中，能提高数据速率，对特殊重放用记录数据进行记录，对于各倍速重放不必进行时间管理而用简单的处理，在特殊重放时得到稳定的高画质的特殊重放图像，同时在节目切换时特殊重放图像不会紊乱。

发明概述

本发明为达到前述目的，具有如下所示的特征。

本发明第 1 发明的记录装置，将位流数字化记录在记录媒体上，所述位流由利用画面间的相关加以编码的图像信号和声音信号构成，其特征在于，包括常规重放用记录数据生成手段，所述常规重放用记录数据生成手段由输入的位流生成在进行用预定的多个记录块构成的、在进行常规重放的场合中使用的常规重放用记录数据；

特殊重放用记录数据生成手段，所述特殊重放用记录数据生成手段添加数据包生成手段输出的信息，并生成在用不同于用预定的多个记录块构成的常规重放的速度进行重放(下面称为特殊重放)的场合中使用的特殊重放用记录数据；

数据包生成手段，所述数据包生成手段生成表示用于进行重放图像的输出时间管理的时间信息的时间信息数据包和表示用于对特殊重放用记录数据进行解码的控制信息的控制信息数据包，并输出到特殊重放用记录数据生成手段中；

记录手段，所述记录手段通过记录首部，将常规重放用记录数据记录在记录媒体上构成的常规重放用区域上，并将特殊重放用记录数据记录在记录媒体上构成的特殊重放用区域上；

并且，用特殊重放用记录数据的格式，将由数据包生成手段输出的时间信息数据包和控制信息数据包，记录在特殊重放用区域内的规定位置上。

如前所述，采用本发明的第 1 发明，则将用数据包生成手段生成的时间信



息和控制信息，以预定规则记录在记录媒体上构成的特殊重放用区域内的规定位置上。因此，能用小规模电路实现时间信息的生成。因不必在特殊重放时生成时间信息和控制信息，所以能减小重放装置的电路规模，并适合于构成重放专用装置。

本发明第2发明的记录装置，是在本发明的第1发明中，其特征在于，

将规定位置设置在记录媒体上，以便与规定倍速的特殊重放时的记录首部的扫描同步，并至少1次配置在规定的时间内。

如前所述，采用本发明的第2发明，则将用数据包生成手段生成的时间信息和控制信息，以预定规则并与记录首部的扫描同步地记录在记录媒体上构成的特殊重放用区域内的规定位置上。因此，不必分别监视在各特殊重放中需要的数据包送出间隔，能用小规模电路实现时间信息的生成。此外，因不必在特殊重放时生成时间信息和控制信息，所以能减小重放装置的电路规模，并适合于构成重放专用装置。

本发明第3发明和第4发明的记录装置，是在本发明的第1发明和第2发明中，其特征在于，

所述数据包生成手段，在规定的时间内生成表示时间基准值的时间信息，并将对应于记录时间信息的所述特殊重放用区域内规定位置的规定的固定值加在上次的时间信息上，从而计算该时间基准值。

如前所述，采用本发明的第3发明和第4发明，则不必分别监视在各特殊重放中需要的数据包送出间隔，能利用对应于特殊重放用区域的记录位置的固定值的单纯运算，生成以往复杂的时间信息，并能用小规模电路实现时间信息的生成。此外，因不必在特殊重放时生成时间信息和控制信息，所以能减小重放装置的电路规模，并适合于构成重放专用装置。

本发明第5发明和第6发明的记录装置，是在本发明的第1发明和第4发明中，其特征在于，

由作为时间信息的基准的时间基准值和从输入的所述位流提取的特殊重放用图像数据的数据量，求得用于进行重放图像的输出时间管理的所述时间信息，

所述时间信息是输出所述特殊重放用图像数据的最后的数据的所述时间基准值以后的值，并且是根据显示所述特殊重放用图像数据的图像显示装置的帧更新周期加以归一化后的值。



如前所述,采用本发明的第5发明和第6发明,则因借助于用图像显示装置的帧更新周期对时间信息进行归一化,在解码后的图像输出中必定由图像的前头输出,所以能得到在图像的途中不会被更新成下一个图像的良好图像。

本发明第7发明和第8发明的记录装置,是在本发明的第1发明和第6发明中,其特征在于,

添加在特殊重放用记录数据上的时间信息,是在特殊重放时用记录时输入的时间间隔输出特殊重放流所需要的时间标记值,

所述时间标记值,是对应于与所述记录媒体上的记录纹道同步,对构成特殊重放用记录数据的所述预定的多个记录数据块的首部信息中表示的特殊重放同步数据块序号数的固定值。

如前所述,采用本发明的第7发明和第8发明,则利用根据特殊重放用同步数据块序号的单纯运算,生成添加在特殊重放用记录数据上的时间标记值。因此,能比以往减小用于添加时间标记的电路规模。

本发明第9发明和第10发明的记录装置,是在本发明的第1发明和第8发明中,其特征在于,

对由利用画面间的相关加以编码的图像信号和声音信号构成的位流进行解码所需的控制信息,表示识别该位流的构成和构成该位流的数据内容的识别号码,

在记录媒体上构成的特殊重放用区域中记录的特殊重放用的控制信息,依赖于包含在输入的位流中的控制信息,是去除与在特殊重放用记录数据的生成中不要的(不从所述位流中提取的)数据相关的识别号码的信息。

如前所述,采用本发明的第9发明和第10发明,则借助于将控制信息取为删除与不要的数据相关的信息,并至少表示与为特殊重放用提取的数据对应的识别号码的信息,在数据流中发生错误的场合解码器不可能进行误动作,所以能重放更稳定的特殊重放图像。

本发明第11发明和第12发明的记录装置,是在本发明的第1发明和第10发明中,其特征在于,

特殊重放用记录数据生成手段,将从位流提取的特殊重放用图像数据编顺序并存储在1个存储器中,借助于由前方(与存储顺序同方向)读出存储在该存储器中的该特殊重放用图像数据,生成快进重放用的特殊重放用记录数据,借助于由后方(与存储顺序反方向)读出存储在该存储器中的该特殊重放用图像



数据，生成反向重放用的特殊重放用记录数据。

如前所述，采用本发明的第 11 发明和第 12 发明，则用预定的顺序将特殊重放用图像数据存储于 1 个存储器中，用在快进重放数据生成时和反向重放用数据生成时使数据的读出方向(顺序)不同，分别生成快进重放用和反向重放用的特殊重放用记录数据。因此，为了生成快进重放用数据和反向重放用数据，不需要分别具有存储器，能将存储器的容量减少一半。

本发明第 13 发明和第 14 发明的记录装置，是在本发明的第 1 发明和第 10 发明中，其特征在于，

数据包生成手段，进一步生成作为 MPEG 规格的无效数据的空数据包，

特殊重放用记录数据生成手段，在由 1 个存储器中存储的特殊重放用图像数据，生成快进重放用和反向重放用的特殊重放用记录数据时，在生成的各个特殊重放用记录数据不满规定的的数据量的场合，为了补足不足的数据部分，将数据包生成手段输出的空数据包插入到特殊重放用记录数据中，以填满所述特殊重放用区域。

如前所述，采用本发明的第 13 发明和第 14 发明，则借助于用空数据包填充特殊重放用区域，在特殊重放用区域中不会发生没有记录数据的区域。

本发明第 15 发明的记录装置，是在本发明的第 11 发明中，其特征在于，

特殊重放用记录数据生成手段，在由 1 个存储器中存储的特殊重放用图像数据，生成快进重放用和反向重放用的特殊重放用记录数据时，在生成的各个特殊重放用记录数据不满规定的的数据量的场合，为了补足不足的数据部分，将作为 D-VHS 规格的无效数据的伪同步数据块插入到特殊重放用记录数据中，以填满特殊重放用区域。

如前所述，采用本发明的第 15 发明，则借助于用伪同步数据块填充特殊重放用区域，在特殊重放用区域中不会发生没有记录数据的区域。

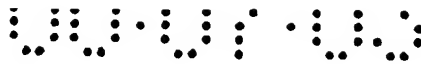
本发明第 16 发明和第 17 发明的记录装置，是在本发明的第 1 发明和第 14 发明中，其特征在于，

在输入的位流是依照 MPEG 规格的位流的场合，还包括

对包含在输入的位流中 PES 的首部进行分析的首部分析手段，

将表示位流是特殊重放用的数据的 PES 首部中的 DSM 特技模式标记设定成规定值的 DSM 特技模式标记设定手段，

在存储从所述位流提取的特殊重放用数据的同时，用在规定地址中预先确



保用于特技模式字段的 1 字节区域，将特技模式字段插入到特殊重放用数据的规定位置上，并在位流的 PES 首部中的规定位置上预先确保特技模式字段的存储器；

在从所述存储器读出数据时，将表示特殊重放条件的规定的的数据插入到所述特技模式字段中的特技模式字段值插入手段。

如前所述，采用本发明的第 16 发明和第 17 发明，则预先将特技模式字段确保在存储特殊重放用图像数据的存储器中，从而能容易地将特技模式字段插入到数据流中。此外，借助于将后面对应于特殊重放条件的特技模式字段值设定在 1 个存储器中存储的特殊重放用图像数据的特技模式字段上，能生成快进重放用和反向重放用两方面的特殊重放用记录数据。此外，借助于正确地改写 DSM 特技模式字段，生成特殊重放用记录数据，能生成依照 MPEG 规格的特殊重放用记录数据流。

最好为本发明第 18 发明的记录装置那样，可将本发明的第 1 发明中，由利用画面间的相关加以编码的图像信号和声音信号构成的所述位流取为根据 MPEG 方式的编码数据。

本发明第 19 发明的重放装置，

从记录常规重放用记录数据和特殊重放用记录数据的记录媒体中，数字化重放记录数据，其特征在于，包括：

通过重放首部，重放记录在记录媒体上的常规重放用记录数据和特殊重放用记录数据的重放手段；

由重放手段重放的特殊重放用记录数据生成特殊重放流的特殊重放流生成手段；

再构成重放手段重放的常规重放用记录数据，并生成常规重放流的常规重放流生成手段；

根据重放模式，切换输出常规重放流和特殊重放流中的某一个作为重放流的开关手段；

特殊重放流生成手段，在特殊重放时输出第 N (N 是正整数) 的特殊重放流后，并在后续的第 $(N+1)$ 的特殊重放流不能在规定的的时间间隔以内输出的场合，将用于进行包含在该第 N 的特殊重放流中的重放图像的输出时间管理的时间信息改写为该第 N 的特殊重放流的时间信息以后且在进一步后续的第 $(N+2)$ 的特殊重放流的时间信息以前的值，并再次进行输出。



如前所述，采用本发明的第 19 发明，则在特殊重放时，也可以仅重放并输出包含按记录媒体上记录特殊重放用的规定的间隔重放的时间信息和控制信息的特殊重放用记录数据。因此，在特殊重放时不需要生成新的时间信息和控制信息的电路，能大幅度地减小电路规模。此外，用再次输出改写时间信息的特殊重放数据流，能得到不紊乱的良好特殊重放图像。

最好如本发明第 20 发明的重放装置那样，可将本发明的第 19 发明中的重放位流取为根据 MPEG 方式的编码数据。

本发明第 21 发明的记录重放装置，包括：

记录数据生成手段，所述记录数据生成手段生成用于分别将由利用画面间的相关加以编码的图像信号和声音信号构成的位流，记录在记录媒体的常规重放用区域中，将由该位流生成的特殊重放用数据记录在该记录媒体的特殊重放用区域中的记录数据；

记录重放手段，所述记录重放手段将记录数据记录到记录媒体中并从记录媒体重放；

重放数据生成手段，所述重放数据生成手段在常规重放时重放常规重放用区域的位流，在特殊重放时重放特殊重放用区域的特殊重放用数据；

该记录重放装置还包括：

特殊重放用数据生成手段，所述特殊重放用数据生成手段将不包含用于对特殊重放用数据进行解码的解码用控制信息的特殊重放用数据，输出到记录数据生成手段中；

特殊重放数据处理手段，所述特殊重放数据处理手段在特殊重放时，将重放的特殊重放用数据的首部的信息，更换成与新生成的解码用控制信息对应的信息并进行输出，同时在规定的时间间隔内，将该新生成的解码用控制信息，插入到该重放的特殊重放用数据中并进行输出。

如前所述，采用本发明的第 21 发明，则因不必将解码用控制信息记录在记录媒体的特殊重放用区域中，而仅记录特殊重放用的图像数据，所以能最大地提高能记录的图像数据的数据率，能得到高画质的特殊重放图像。此外，即使在涉及解码用控制信息不同的 2 个以上的节目，进行特殊重放的场合，也能在特殊重放时生成新的解码用控制信息，并将重放的特殊重放用数据的首部的信息更换成对应于这种新生成的解码用控制信息的信息，同时因在规定的时间间隔内插入并生成这种新生成的解码用控制信息，所以在节目切换时特殊重放



图像也不会紊乱。

本发明第 22 发明的记录重放装置，包括

记录数据生成手段，所述记录数据生成手段生成用于分别将由利用画面间的相关加以编码的图像信号和声音信号构成的位流，记录在记录媒体的常规重放用区域中，将由该位流生成的特殊重放用数据记录在该记录媒体的特殊重放用区域中的记录数据；

记录重放手段，所述记录重放手段将记录数据记录到记录媒体中并从记录媒体重放；

重放数据生成手段，所述重放数据生成手段在常规重放时重放常规重放用区域的所述位流，在特殊重放时重放特殊重放用区域的所述特殊重放用数据；

该装置还包括：

特殊重放用数据生成手段，所述特殊重放用数据生成手段在记录特殊重放用数据时，将由位流生成的特殊重放用数据的首部的信息，更换成与新生成的解码用控制信息对应的信息并进行输出，同时在规定的时间间隔内，将该新生成的解码用控制信息，插入到该生成的特殊重放用数据中并输出到记录数据生成手段中。

如前所述，采用本发明的第 22 发明，则因在特殊重放用区域中也记录解码用控制信息，所以虽然不能提高记录在特殊重放用区域中的图像数据的数据速率，但因在记录时生成新的解码用控制信息，并将由位流生成的特殊重放用数据的首部的信息更换成对应于这种新生成的解码用控制信息的信息，同时在规定的时间间隔内插入、输出并记录这种新生成的解码用控制信息，所以在节目切换时特殊重放图像不会紊乱。

本发明第 23 发明的记录重放装置，包括：

记录数据生成手段，所述记录数据生成手段生成用于分别将由利用画面间的相关加以编码的图像信号和声音信号构成的位流，记录在记录媒体的常规重放用区域中，将由该位流生成的特殊重放用数据记录在该记录媒体的特殊重放用区域中的记录数据；

记录重放手段，所述记录重放手段将记录数据记录到记录媒体中并从记录媒体重放；

重放数据生成手段，所述重放数据生成手段在常规重放时重放常规重放用区域的所述位流，在特殊重放时重放特殊重放用区域的所述特殊重放用数据；



其特征在于，包括

特殊重放用数据生成手段，所述特殊重放用数据生成手段在记录特殊重放用数据时，将由位流生成的特殊重放用数据的首部的信息，更换成与新生成的解码用控制信息对应的信息并进行输出，同时在比第 1 时间间隔大的第 2 时间间隔内，将该新生成的解码用控制信息，插入到该生成的特殊重放用数据中并输出到记录数据生成手段中，

特殊重放数据处理手段，所述特殊重放数据处理手段在特殊重放时，检测记录在记录媒体的特殊重放用区域中的解码用控制信息，并在第 1 时间间隔内插入到重放的特殊重放用数据中进行输出。

如前所述，采用本发明的第 23 发明，则因将解码用控制信息记录在记录媒体的特殊重放用区域的一部分上，并将特殊重放用的图像数据记录在这种特殊重放用区域的大部分上，能提高能记录的图像数据的数据速率，并能得到更高画质的特殊重放图像。此外，在节目切换时特殊重放图像也不会紊乱。

本发明第 24 发明的记录重放装置，包括

记录数据生成手段，所述记录数据生成手段生成用于分别将由利用画面间的相关加以编码的图像信号和声音信号构成的所述位流，记录在记录媒体的常规重放用区域中，将由该位流生成的特殊重放用数据记录在该记录媒体的特殊重放用区域中的记录数据；

记录重放手段，所述记录重放手段将记录数据记录到记录媒体中并从记录媒体重放；

重放数据生成手段，所述重放数据生成手段在常规重放时重放常规重放用区域的位流，在特殊重放时重放特殊重放用区域的特殊重放用数据；

其特征在于，包括：

特殊重放用数据生成手段，所述特殊重放用数据生成手段将不包含用于对特殊重放用数据进行解码的解码用控制信息的特殊重放用数据，输出到记录数据生成手段中；

特殊重放数据处理手段，所述特殊重放数据处理手段在常规重放时，检测包含在所述常规重放用区域的位流中的解码控制用信息，在从常规重放转移到特殊重放的场合，在规定的时间内将该检测到的解码用控制信息插入到重放的特殊重放用数据中并进行输出。

如前所述，采用本发明的第 24 发明，则因不必将解码用控制信息记录在



记录媒体的特殊重放用区域中，而仅记录特殊重放用的图像数据，所以能最大地提高能记录的图像数据的数据速率，能得到高画质的特殊重放图像。此外，在模式转移时重放图像也不会紊乱。

本发明第 25 发明的记录重放装置，包括：

记录数据生成手段，所述记录数据生成手段生成用于分别将由利用画面间的相关加以编码的图像信号和声音信号构成的所述位流，记录在记录媒体的常规重放用区域中，将由该位流生成的特殊重放用数据记录在该记录媒体的特殊重放用区域中的记录数据；

记录重放手段，所述记录重放手段将记录数据记录到记录媒体中并从记录媒体重放；

重放数据生成手段，所述重放数据生成手段在常规重放时重放常规重放用区域的位流，在特殊重放时重放特殊重放用区域的特殊重放用数据；

其特征在于，包括：

特殊重放用数据生成手段，所述特殊重放用数据生成手段在记录特殊重放用数据时，在比第 1 时间间隔大的第 2 时间间隔内，将由位流检测到的解码用控制信息，插入到生成的特殊重放用数据中并输出到记录数据生成手段中；

特殊重放数据处理手段，所述特殊重放数据处理手段在特殊重放时，检测记录在记录媒体的所述特殊重放用区域中的解码用控制信息，并在第 1 时间间隔内插入到重放的特殊重放用数据中并进行输出。

如前所述，采用本发明的第 25 发明，则因将解码用控制信息记录在记录媒体的特殊重放用区域的一部分上，并将特殊重放用的图像数据记录在这种特殊重放用区域的大部分上，能提高能记录的图像数据的数据速率，并能得到更高画质的特殊重放图像。

本发明第 26 发明的记录重放装置，是在本发明的第 25 发明中，其特征在于，

在特殊重放用数据生成手段中，增加下述功能，即如果在记录动作途中变更解码用控制信息，则将该变更后的解码用控制信息添加在与变更后的解码用控制信息对应的所述特殊重放用数据的前头。

如前所述，采用本发明的第 26 发明，则即使在涉及解码用控制信息不同的 2 个以上的节目，进行特殊重放的场合，也因将新的解码用控制信息复接在节目切换的前头，所以在节目切换时特殊重放图像也不会紊乱。



本发明第 27 发明的记录重放装置，包括：

记录数据生成手段，所述记录数据生成手段生成用于分别将由利用画面间的相关加以编码的图像信号和声音信号构成的所述位流，记录在记录媒体的常规重放用区域中，将由该位流生成的特殊重放用数据记录在该记录媒体的特殊重放用区域中的记录数据；

记录重放手段，所述记录重放手段将记录数据记录到记录媒体中并从记录媒体重放；

重放数据生成手段，所述重放数据生成手段在常规重放时重放常规重放用区域的位流，在特殊重放时重放特殊重放用区域的特殊重放用数据；

其特征在于，包括：

特殊重放用数据生成手段，所述特殊重放用数据生成手段如果在记录动作途中变更来自所述位流的解码用控制信息，则仅在与变更后的解码用控制信息对应的特殊重放用数据的前头，将该变更后的解码用控制信息输出到记录数据生成手段中；

特殊重放数据处理手段，所述特殊重放数据处理手段在从常规重放转移到特殊重放时，检测并保持包含在常规重放时重放的位流中的解码用控制信息，在特殊重放时，检测并保持由特殊重放用区域重放的解码用控制信息，并用规定的时间间隔，将该解码用控制信息插入到重放的特殊重放用数据中并进行输出。

如前所述，采用本发明的第 27 发明，则因仅在记录开始时和解码用控制信息变化时，将解码用控制信息记录在特殊重放用区域上，所以能提高能记录的图像数据的数据速率，并能得到更高画质的特殊重放图像。此外，即使在涉及解码用控制信息不同的 2 个以上的节目，进行特殊重放的场合，也能将新的解码用控制信息复接在节目切换的前头，所以在节目的切换时特殊重放图像也不会紊乱。

本发明第 28 发明的记录方法，

将由利用画面间的相关加以编码的图像信号和声音信号构成的所述位流，数字化记录在记录媒体上，其特征在于，包括下述步骤

由输入的位流，生成在进行用预定的多个记录数据块构成的常规重放的场合用的常规重放用记录数据的步骤；

生成表示用于进行重放图像的输出时间管理的时间信息的时间信息数据



包，和表示用于对特殊重放用记录数据进行解码的控制信息的控制信息数据包
的步骤；

由输入的位流，添加所述时间信息数据包和所述控制信息数据包，并生成
在用与预定的多个记录数据块构成的常规重放不同的速度进行重放(下面称为
特殊重放)的场合用的所述特殊重放用记录数据的步骤；

通过记录首部，将常规重放用记录数据记录在记录媒体上构成的常规重放
用区域中，并将特殊重放用记录数据记录在记录媒体上构成的特殊重放用区域
中，同时用特殊重放用记录数据的格式，将该时间信息数据包和所述控制信息
数据包记录在该特殊重放用区域内的规定位置上的步骤。

如前所述，采用本发明的第 28 发明，则预先规则地将生成的时间信息和
控制信息记录在在记录媒体上构成的特殊重放用区域内的规定位置上。因此，
能用小规模的电路实现时间信息的生成。此外，因不必在特殊重放时生成时间
信息和控制信息，所以能减小重放装置的电路规模，并适合于构成重放专用装
置。

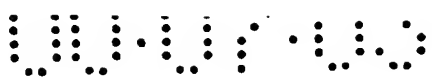
本发明第 29 发明的记录方法，是在本发明的第 28 发明中，其特征在于，
将该规定位置设置在所述记录媒体上，以便与规定倍速的特殊重放时的所
述记录首部的扫描同步，并至少 1 次配置在规定的时间内。

如前所述，采用本发明的第 29 发明，则将生成的时间信息和控制信息，
以预定规则并与记录首部的扫描同步地记录在记录媒体上构成的特殊重放用
区域内的规定位置上。因此，不必分别监视在各特殊重放中需要的数据包送出
间隔，能用小规模的电路实现时间信息的生成。此外，因不必在特殊重放时生
成时间信息和控制信息，所以能减小重放装置的电路规模，并适合于构成重放
专用装置。

本发明第 30 发明和第 31 发明的记录方法，是在本发明的第 28 发明和第
29 发明中，其特征在于，

在规定的时间内生成表示时间基准值的所述时间信息，并将对应于记
录所述时间信息的所述特殊重放用区域内规定位置的规定的固定值加在上次
的时间信息上，从而计算所述时间基准值。

如前所述，采用本发明的第 30 发明和第 31 发明，则不必分别监视在各特
殊重放中需要的数据包送出间隔，能利用对应于特殊重放用区域的记录位置的
固定值的单纯运算，生成以往复杂的时间信息，并能用小规模的电路实现时间



信息的生成。此外，因不必在特殊重放时生成时间信息和控制信息，所以能减小重放装置的电路规模，并适合于构成重放专用装置。

本发明第 32 发明和第 33 发明的记录方法，是在本发明的第 28 发明和第 31 发明中，其特征在于，

由作为时间信息的基准的时间基准值和从输入的位流提取的特殊重放用图像数据的数据量，求得用于进行重放图像的输出时间管理的所述时间信息，

所述时间信息是输出所述特殊重放用图像数据的最后的数据的所述时间基准值以后的值，并且是根据显示所述特殊重放用图像数据的图像显示装置的帧更新周期加以归一化后的值。

如前所述，采用本发明的第 32 发明和第 33 发明，则因借助于用图像显示装置的帧更新周期对时间信息进行归一化，在解码后的图像输出中必定由图像的前头输出，所以能得到在图像的途中不会被更新成下一个图像的良好图像。

本发明第 34 发明和第 35 发明的记录方法，是在本发明的第 28 发明和第 33 发明中，其特征在于，

添加在特殊重放用记录数据上的时间信息，是在特殊重放时用记录时输入的时间间隔输出特殊重放流所需要的时间标记值，

所述时间标记值，是对应于与所述记录媒体上的记录纹道同步，在构成特殊重放用记录数据的预定的多个记录数据块的首部信息中表示的特殊重放同步数据块序号的固定值。

如前所述，采用本发明的第 34 发明和第 35 发明，则利用由特殊重放用数据块序号的单纯运算，生成添加在特殊重放用记录数据上的时间标记值。因此，能比以往减小用于添加时间标记的电路规模。

本发明第 36 发明和第 37 发明的记录方法，是在本发明的第 28 发明和第 35 发明中，其特征在于，

对由利用画面间的相关加以编码的图像信号和声音信号构成的所述位流进行解码所需的控制信息，表示识别该位流的构成和构成该位流的数据内容的识别号码，

在记录媒体上构成的特殊重放用区域中记录的特殊重放用的所述控制信息，依赖于包含在输入的位流中的控制信息，是去除与在特殊重放用记录数据的生成中不要的(不从所述位流中提取的)数据相关的识别号码的信息。



如前所述, 采用本发明的第 36 发明和第 37 发明, 则借助于将控制信息取为删除与不要的数据相关的信息, 并至少表示与为特殊重放用提取的数据对应的识别号码的信息, 在数据流中发生错误的场合解码器不可能进行误动作, 所以能重放更稳定的特殊重放图像。

本发明第 38 发明和第 39 发明的记录方法, 是在本发明的第 28 发明和第 37 发明中, 其特征在于,

生成特殊重放用记录数据的步骤, 将从位流提取的特殊重放用图像数据编顺序并存储在 1 个存储器中, 借助于由前方(与存储顺序同方向)读出存储在该存储器中的该特殊重放用图像数据, 生成快进重放用的特殊重放用记录数据, 借助于由后方(与存储顺序反方向)读出存储在该存储器中的该特殊重放用图像数据, 生成反向重放用的特殊重放用记录数据。

如前所述, 采用本发明的第 38 发明和第 39 发明, 则用预定的顺序将特殊重放用图像数据存储在 1 个存储器中, 用在快进重放数据生成时和反向重放用数据生成时使数据的读出方向不同, 分别生成快进重放用和反向重放用的特殊重放用记录数据。因此, 为了生成快进重放用数据和反向重放用数据, 不需要分别具有存储器, 能将存储器的容量减少一半。

本发明第 40 发明和第 41 发明的记录方法, 是在本发明的第 38 发明和第 39 发明中, 其特征在于,

还包括生成作为 MPEG 规格的无效数据的空数据包的步骤,

生成特殊重放用记录数据的步骤, 在由 1 个存储器中存储的所述特殊重放用图像数据, 生成快进重放用和反向重放用的特殊重放用记录数据时, 在生成的各个所述特殊重放用记录数据不满规定的的数据量的场合, 为了补足不足的数据部分, 将空数据包插入到所述特殊重放用记录数据中, 以填满所述特殊重放用区域。

如前所述, 采用本发明的第 40 发明和第 41 发明, 则借助于用空数据包填充特殊重放用区域, 在特殊重放用区域中不会发生没有记录数据的区域。

本发明第 42 发明的记录方法, 是在本发明的第 38 发明, 其特征在于,

生成所述特殊重放用记录数据的步骤, 在由 1 个存储器中存储的特殊重放用图像数据, 生成快进重放用和反向重放用的特殊重放用记录数据时, 在生成的各个所述特殊重放用记录数据不满规定的的数据量的场合, 为了补足不足的数据部分, 将作为 D-VHS 规格的无效数据的伪同步数据块插入到特殊重放用记



录数据中，以填满特殊重放用区域。

如前所述，采用本发明的第 42 发明，则借助于用伪同步数据块填充特殊重放用区域，在特殊重放用区域中不会发生没有记录数据的区域。

本发明第 43 发明和第 44 发明的记录方法，是在本发明的第 28 发明和第 41 发明中，其特征在于，

在输入的位流是依照 MPEG 规格的位流の場合，还包括

对包含在输入的位流中的 PES 首部进行分析的首部分析的步骤，

将表示位流是特殊重放用的数据的 PES 首部中的 DSM 特技模式标记设定成规定值的步骤，

在存储从位流提取的特殊重放用数据的同时，用在规定地址中预先确保用于特技模式字段的 1 字节区域，将特技模式字段插入到特殊重放用数据的规定位置上，并在所述位流的 PES 首部中的规定位置上预先确保特技模式字段的步骤，

在读出来自确保步骤的数据时，将表示特殊重放条件的规定的的数据插入到特技模式字段中的步骤。

如前所述，采用本发明的第 43 发明和第 44 发明，则预先将特技模式字段确保在存储特殊重放用图像数据的存储器中，从而能容易地将特技模式字段插入到数据流中。此外，借助于将后面对应于特殊重放条件的特技模式字段值设定在 1 个存储器中存储的特殊重放用图像数据的特技模式字段上，能生成快进重放用和反向重放用两方面的特殊重放用记录数据。此外，借助于正确地改写 DSM 特技模式字段，生成特殊重放用记录数据，能生成依照 MPEG 规格的特殊重放用记录数据流。

最好如本发明第 45 发明的记录方法那样，可将本发明的第 28 发明中由利用画面间的相关加以编码的图像信号和声音信号构成的所述位流取为根据 MPEG 方式的编码数据。

本发明第 46 发明的重放方法，

从记录常规重放用记录数据和特殊重放用记录数据的记录媒体中，数字化重放记录数据，该方法包括：

通过重放首部，重放记录在记录媒体上的常规重放用记录数据和特殊重放用记录数据的步骤；

再构成重放的常规重放用记录数据，并生成常规重放流的步骤；



由重放的所述特殊重放用记录数据生成特殊重放流的步骤；

在特殊重放时输出第 N (N 是正整数) 的特殊重放流后，并在后续的第 $(N+1)$ 的特殊重放流不能在规定的時間间隔以內输出的场合，用于进行包含在该第 N 的特殊重放流中的重放图像的輸出時間管理的時間信息改写为所述第 N 的特殊重放流的時間信息以后的、而且进一步后续的第 $(N+2)$ 的特殊重放流的時間信息以前的值，并再次进行输出的步骤；

根据重放模式，切换輸出通常重放流和特殊重放流中的某一个作为重放流的步骤。

如前所述，采用本发明的第 46 发明，则在特殊重放时，也可以仅重放并輸出包含按记录媒体上记录特殊重放用的规定的间隔重放的時間信息和控制信息的特殊重放用记录数据。因此，在特殊重放时不需要生成新的時間信息和控制信息的电路，能大幅度地减小电路规模。此外，用再次輸出改写時間信息的特殊重放数据流，能得到不紊乱的良好特殊重放图像。

最好如本发明第 47 发明的重放方法那样，可将本发明的第 46 发明中的重放位流取为根据 MPEG 方式的编码数据。

本发明第 48 发明的记录重放方法，将由利用画面间的相关加以编码的图像信号和声音信号构成的位流记录在记录媒体上并进行重放，该方法包括：

由位流生成特殊重放用数据，使其不包含用于对特殊重放用数据进行解码的解码用控制信息的步骤，

生成用于分别将位流记录在记录媒体的常规重放用区域中，将特殊重放用数据记录在记录媒体的特殊重放用区域中的记录数据的步骤，

将记录数据记录到记录媒体中的步骤，

在常规重放时，从记录媒体重放常规重放用区域的位流，在特殊重放时，从记录媒体重放特殊重放用区域的特殊重放用数据的步骤，

在特殊重放时，将重放的特殊重放用数据的首部的信息，更换成与新生成的解码用控制信息对应的信息，同时在规定的时间间隔内，将该新生成的解码用控制信息，插入到该重放的特殊重放用数据中的步骤。

如前所述，采用本发明的第 48 发明，则因不必将解码用控制信息记录在记录媒体的特殊重放用区域中，而仅记录特殊重放用的图像数据，所以能最大地提高能记录的图像数据的数据速率，能得到高画质的特殊重放图像。此外，即使在涉及解码用控制信息不同的 2 个以上的节目，进行特殊重放的场合，也



能在特殊重放时生成新的解码用控制信息，并将重放的特殊重放用数据的首部的信息更换成对应于这种新生成的解码用控制信息的信息，同时因在规定的时间内插入并生成这种新生成的解码用控制信息，所以在节目切换时特殊重放图像也不会紊乱。

本发明第 49 发明的记录重放方法，将由利用画面间的相关加以编码的图像信号和声音信号构成的位流记录在记录媒体上并进行重放，该方法包括：

由位流生成特殊重放用数据的步骤，

将特殊重放用数据的首部的信息，更换成与新生成的解码用控制信息对应的信息的步骤；

在规定的时间内，将新生成的解码用控制信息，插入到所述重放的特殊重放用数据中的步骤；

生成用于分别将位流记录在记录媒体的常规重放用区域中，将特殊重放用数据记录在记录媒体的特殊重放用区域中的记录数据的步骤，

将记录数据记录到记录媒体中的步骤，

在常规重放时，从记录媒体重放常规重放用区域的位流，在特殊重放时，从记录媒体重放特殊重放用区域的特殊重放用数据的步骤。

如前所述，采用本发明的第 49 发明，则因在特殊重放用区域中也记录解码用控制信息，所以虽然不能提高记录在特殊重放用区域中的图像数据的数据速率，但因在记录时生成新的解码用控制信息，并将由位流生成的特殊重放用数据的首部的信息更换成对应于这种新生成的解码用控制信息的信息，同时在规定的时间间隔内插入、输出并记录这种新生成的解码用控制信息，所以在节目切换时特殊重放图像不会紊乱。

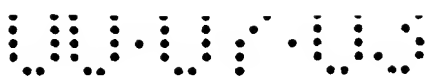
本发明第 50 发明的记录重放方法，将由利用画面间的相关加以编码的图像信号和声音信号构成的位流记录在记录媒体上并进行重放，该方法包括：

由位流生成特殊重放用数据的步骤；

将特殊重放用数据的首部的信息，更换成与新生成的解码用控制信息对应的信息的步骤；

在大于第 1 时间间隔的第 2 时间间隔内，将该新生成的解码用控制信息，插入到生成的特殊重放用数据中的步骤；

生成用于分别将位流记录在记录媒体的常规重放用区域中，将特殊重放用数据记录在记录媒体的特殊重放用区域中的记录数据的步骤，



将记录数据记录到记录媒体中的步骤，

在常规重放时，从记录媒体重放常规重放用区域的位流，在特殊重放时，从记录媒体重放特殊重放用区域的特殊重放用数据的步骤，

在特殊重放时，检测记录在记录媒体的所述特殊重放用区域中的解码用控制信息，并在第 1 时间间隔内将该检测到的解码用控制信息，插入到重放的特殊重放用数据中的步骤。

如前所述，采用本发明的第 50 发明，则因将解码用控制信息记录在记录媒体的特殊重放用区域的一部分上，并将特殊重放用的图像数据记录在这种特殊重放用区域的大部分上，能提高能记录的图像数据的数据速率，并能得到更高画质的特殊重放图像。此外，在节目切换时特殊重放图像也不会紊乱。

本发明第 51 发明的记录重放方法，将由利用画面间的相关加以编码的图像信号和声音信号构成的位流记录在记录媒体上并进行重放，该方法包括：

由位流生成特殊重放用数据，使其不包含用于对特殊重放用数据进行解码的解码用控制信息的步骤；

生成用于分别将位流记录在记录媒体的常规重放用区域中，将特殊重放用数据记录在记录媒体的特殊重放用区域中的记录数据的步骤；

将记录数据记录到记录媒体中的步骤；

在常规重放时，从记录媒体重放常规重放用区域的位流，在特殊重放时，从记录媒体重放特殊重放用区域的特殊重放用数据的步骤；

在常规重放时，检测包含在重放的位流中的解码用控制信息的步骤；

在从常规重放转移到特殊重放时，在规定的时间内将检测到的解码用控制信息插入到重放的特殊重放用数据中的步骤。

如前所述，采用本发明的第 51 发明，则因不必将解码用控制信息记录在记录媒体的特殊重放用区域中，而仅记录特殊重放用的图像数据，所以能最大地提高能记录的图像数据的数据速率，能得到高画质的特殊重放图像。此外，在模式转移时重放图像也不会紊乱。

本发明第 52 发明的记录重放方法，将由利用画面间的相关加以编码的图像信号和声音信号构成的位流记录在记录媒体上并进行重放，该方法包括：

由位流生成特殊重放用数据的步骤；

由位流检测解码用控制信息，并在大于第 1 时间间隔的第 2 时间间隔内，将所述解码用控制信息，插入到生成的特殊重放用数据中的步骤；



生成用于分别将所述位流记录在记录媒体的常规重放用区域中，将所述特殊重放用数据记录在记录媒体的特殊重放用区域中的记录数据的步骤；

将所述记录数据记录到记录媒体中的步骤；

在常规重放时，从记录媒体重放常规重放用区域的位流，在特殊重放时，从记录媒体重放特殊重放用区域的特殊重放用数据的步骤，

在特殊重放时，检测记录在记录媒体的特殊重放用区域中的解码用控制信息，并在第 1 时间间隔内将该检测到的解码用控制信息，插入到重放的特殊重放用数据中的步骤。

如前所述，采用本发明的第 52 发明，则因将解码用控制信息记录在记录媒体的特殊重放用区域的一部分上，并将特殊重放用的图像数据记录在这种特殊重放用区域的大部分上，能提高能记录的图像数据的数据速率，并能得到更高画质的特殊重放图像。

本发明第 53 发明的记录重放方法，是在本发明的第 52 发明中还包括

如果在记录动作途中变更解码用控制信息，则将该变更后的解码用控制信息添加在与变更后的解码用控制信息对应的所述特殊重放用数据的前头的步骤。

如前所述，采用本发明的第 53 发明，则即使在涉及解码用控制信息不同的 2 个以上的节目，进行特殊重放的场合，也因将新的解码用控制信息复接在节目切换的前头，所以在节目切换时特殊重放图像也不会紊乱。

本发明第 54 发明的记录重放方法，将由利用画面间的相关加以编码的图像信号和声音信号构成的位流记录在记录媒体上和进行重放，该方法包括：

由位流生成特殊重放用数据的步骤；

由位流检测出解码用控制信息，并在大于第 1 时间间隔的第 2 时间间隔内，插入到生成的特殊重放用数据中的步骤；

如果在数据动作途中变更来自位流的解码用控制信息，则仅在与变更后的解码用控制信息对应的特殊重放用数据的前头，添加该变更后的解码用控制信息的步骤；

生成用于分别将位流记录在记录媒体的常规重放用区域中，将特殊重放用数据记录在记录媒体的特殊重放用区域中的记录数据的步骤；

将记录数据记录到记录媒体中的步骤；

在常规重放时，从记录媒体重放常规重放用区域的位流，在特殊重放时，



从记录媒体重放特殊重放用区域的特殊重放用数据的步骤；

从通常重放转移到特殊重放时，检测出通常重放时重放的位流中包含的解码用控制信息，并加以保持的步骤；

在特殊重放时，检测出由特殊重放用区域重放的解码用控制信息加以保持，并在规定的时间间隔内将该保持的解码用控制信息，插入到重放的特殊重放用数据中的步骤。

如前所述，采用本发明的第 54 发明，则因仅在记录开始时和解码用控制信息变化时，将解码用控制信息记录在特殊重放用区域上，所以能提高能记录的图像数据的数据速率，并能得到更高画质的特殊重放图像。此外，即使在涉及解码用控制信息不同的 2 个以上的节目，进行特殊重放的场合，也能将新的解码用控制信息复接在节目切换的前头，所以在节目的切换时特殊重放图像也不会紊乱。

附图简要说明

图 1 表示与本发明实施形态 1 相关的记录装置的结构方框图。

图 2 表示图 1 中特殊重放用记录数据生成单元 2、数据包生成单元 3 和记录单元 5 的更加详细结构方框图。

图 3 表示传输数据包与同步数据块的关系图。

图 4 表示 I 像的提取和数据量的削减的说明图。

图 5 表示对快进重放用记录数据进行记录的记录媒体 202 上的记录纹道的示意图。

图 6 表示一例对时间信息和控制信息进行记录的记录媒体 202 上的规定位置的说明图。

图 7 表示对记录媒体 202 上的时间信息和控制信息进行记录的规定位置关系的一例的说明图。

图 8 表示生成常规重放用记录数据的数据包和生成特殊重放用记录数据的数据包不同的说明图。

图 9 表示与本发明实施形态 2 相关的记录装置的结构方框图。

图 10 表示一例生成的时间标记值对特殊重放同步数据块序号的关系的图。

图 11 表示一例将特殊重放用图像数据存储于存储器 23 内的存储映像表中



的图。

图 12 表示一例记录媒体 202 上的 12 倍速用的特殊重放用记录数据的记录位置的图。

图 13 表示与本发明实施形态 4 相关的记录装置结构方框图。

图 14 表示图 13 中 DSM 生成单元 27 的详细结构和存储器 23 的方框图。

图 15 表示一例存储器 23 结构的图。

图 16 表示与本发明实施形态 5 相关的记录装置结构方框图。

图 17 表示特殊重放数据包化单元 104 的 I 像数据的再发送的说明图。

图 18 表示与本发明实施形态 6 相关的记录/重放装置结构方框图。

图 19 表示与本发明实施形态 7 相关的记录/重放装置结构方框图。

图 20 表示与本发明实施形态 8 相关的记录/重放装置结构方框图。

图 21 表示与本发明实施形态 9 相关的记录/重放装置结构方框图。

图 22 表示与本发明实施形态 10 相关的记录/重放装置结构方框图。

图 23 表示与本发明实施形态 11 相关的记录/重放装置结构方框图。

图 24 表示本发明实施形态 11 压缩后的 I 帧上复接的 PSI 说明图。

图 25 表示以往的记录重放装置的磁带上的记录特技形状与特殊重放时的首部轨迹的示意图。

实施发明的最佳方式

以下举出一例利用画面间相关进行编码的图像信号和声音信号所构成的位流以 MPEG 传输流为对象的情形，说明本发明各实施例。

(第一实施例)

图 1 是表示本发明第一实施例记录装置构成的框图。图 1 中，第一实施例的记录装置包括常规重放用记录数据生成部 1，特殊重放用记录数据生成部 2，数据包生成部 3，控制部 4，记录部 5 和记录头 6。

常规重放用记录数据生成部 1 和特殊重放用记录数据生成部 2，分别输入利用画面间相关进行编码的图像信号和声音信号所构成的传输数据包形式的位流 201。常规重放用记录数据生成部 1 根据所输入的位流 201 生成由预定的多个记录块构成的常规重放用记录数据。特殊重放用记录数据生成部 2 根据所输入的位流 201 生成由预定的多个记录块构成的特殊重放（快进重放或反向重放等）用记录数据。数据包生成部 3 生成所示时间信息用以对重放图像进行输出时间管理的时间信息数据



包和所示控制信息用以对上述特殊重放用记录数据进行解码的控制信息数据包，输出至特殊重放用记录数据生成部 2。控制部 4 提供数据包生成部 3 生成时间信息数据包和控制信息数据包所需的基准信号。记录部 5 确定常规重放用记录数据和特殊重放用记录数据的记录顺序，用以在记录媒体 202 上预定区域记录这两种数据。记录头 6 为用以在记录媒体 202 上记录数据的记录头装置，例如为磁头。记录媒体 202 为带状记录媒体，例如为磁带。典型的记录部 5 和记录磁头 6 构成为，通过旋转鼓上的磁头群在磁带 202 上形成螺线纹道，记录常规重放用数据和特殊重放用数据。

以下用图 2～图 8 就上述构成的第一实施例的记录装置示出更为具体的构成，并依次说明其动作。

图 2 是示出图 1 中特殊重放用记录数据生成部 2、数据包生成部 3 和记录部 5 更为具体构成的框图。图 3 示出的是传输数据包和同步数据块之间的关系。图 4 是 I 像提取和数据量减少的说明图。另外，图 4 中图 4 (a) 是一例位流 201 的构成，由 I、P、B 的 12 像构成 1 个 GOP。图 5 示出的是一例 PTS 生成。图 6 是记录媒体 202 上记录快进重放用记录数据的记录纹道的概要图。图 7 是一例记录媒体 202 上记录时间信息和控制信息的规定位置的说明图。图 8 是常规重放用记录数据的控制信息数据包和特殊重放用记录数据的控制信息数据包之间差异的说明图。

图 2 中，特殊重放用记录数据生成部 2 包括 I 像提取部 21，高频分量消除部 22，存储器 23，PES 首部改写部 24 和特殊重放用同步数据块生成部 25。而数据包生成部 3 包括计数部 31，PCR 值生成部 32，PTS 生成部 33，PCR 数据包生成部 34，PSI 数据包生成部 35，空数据包生成部 36 和选择部 37。而记录部 5 包括记录格式化部 51，记录调制部 52 和记录放大器 53。

传输数据包形式的位流 201 输入至常规重放用记录数据生成部 1 和 I 像提取部 21。

首先，常规重放用记录数据生成部 1 根据所输入的位流 201 生成多个记录块构成的常规重放用数据串。该记录块称为同步数据块，如图 3 所示按 112 字节长形成，由 2 个同步数据块构成 1 个传输数据包。

这样生成的常规重放用同步数据块串（以下称为常规重放用记录数据），依次输出至记录格式化部 51。

I 像提取部 21 从所输入的位流 201（图 4 (a)）当中仅提取 I 像为特殊重放用图像的数据流（图 4 (b)），形成 I 像数据输出至高频分量消除部 22。这里，I



像提取部 21 通过检查位流 201 中所含位流的控制信息即 PAT 数据包、PMT 数据包，提取目的图像数据流，还通过检查给出位流 201 中有关数据流的信息的首部，仅提取 I 像为帧内经编码数据的数据流。

高频分量消除部 22 对 I 像提取部 21 输出的 I 像数据，消除表示经编码数据高频分量的 AC 系数以实现数据量的减少（图 4（c））。例如 I 像数据是靠离散余弦变换（DCT）压缩的图像数据的话，便可通过减少有效 AC 系数的个数，方便地压缩数据量。另外，该消除的数据量并非唯一确定，可根据所需的图像品质或记录媒体 202 上记录区限制自由地设定。

通过象这样减少数据量，便会丧失特殊重放时的特殊重放图像高频分量而成为模糊图像，但其反面是 I 像更新周期缩短，因而综合来说，为容易看清的图像。

而高频分量消除部 22 将高频减少处理后的 I 像数据（以下称为特殊重放用图像数据）存储于存储器 23 的同时，还将该特殊重放用图像数据的数据量输出至 PTS 生成部 33。

另一方面，控制部 4 向计数部 31 输出表示记录头 6 扫描状态的扫描切换信号，向 PCR 值生成部 32 输出记录磁头 6 圆筒旋转数，向 PTS 生成部 33 输出表示显示重放记录数据的图像装置（未图示）其帧更新周期的帧速率控制信号，向选择部 37 输出用以在预定位置上记录数据包的输出数据包切换信号。

计数部 31 按照控制部 4 所输入的扫描切换信号对记录头 6 扫描磁带 202 的次数进行计数，每当扫描次数为 n 次时将扫描信号输出给 PCR 值生成部 32。PCR 值生成部 32 根据计数部 31 输入的扫描信号和控制部 4 输入的筒转速，靠切换与筒转速相当的偏移值的简单计算，生成表示编码数据基准时间的 PCR 值，输出给 PTS 生成部 33 和 PCR 数据包生成部 34。PTS 生成部 33 分别由高频分量消除部 22 输入特殊重放用图像数据的数据量，由控制部 4 输入帧速率控制信号，由 PCR 值生成部 32 输入 PCR 值，按照帧速率控制信号将表示重放时输出经解码得到的图像数据的定时的时间信息即 PTS 字段值进行归一化，并将生成的值输出给 PS 首部改写部 24。以下参照图 5 说明按照该帧速率控制信号进行归一化的方法。

如图 5 所示，各个 I 像数据 304 具有首部所示 PTS 的 PTS 字段 305。另外，图 5 中时间间隔 T_f 表示图像输出装置的帧更新周期，而横轴为基准时间。

PTS 是输出经解码得到的图像用的数值，因而必须是至少构成图像的最末数据其输入时间以后的数值。所以，PTS 生成部 33 首先使 PCR 值生成部 32 输出的基准时间和控制部 4 输出的帧速率控制信号给出的帧更新周期 T_f 相关联，使得输出特



特殊重放用图像时解码器和图像输出装置的规定时间关系一致。接着，PTS 生成部归一化生成 PTS 值，使之成为特殊重放时输出构成 I 像的最末数据的时间以后的时间，并且与帧更新周期 T_f 同步。因此，PTS 值为每一个帧更新周期 T_f 中取得的离散数值。

例如对图 5 中 I 像数据 I1 说明的话，输出 I 像数据 I1 最末数据的时间为 t_e ，因而作为候选的 PTS 值，满足 $PTS > t_e$ 的关系，接下来距离与帧更新周期同步的 t_e 最为接近的数值 t_2 ，便成为 I 像数据 I1 的 PTS 数值。这样生成的各 PTS 值在 PES 首部改写部 24 中改写为 I 像数据 PES 首部中 PTS 字段值。

这样，通过按图像输出装置帧更新周期 T_f 对 PTS 值进行归一化，解码所得图像其输出过程中必定从图像开头处输出，因而可以获得图像的半当中不会为下一图像更新的良好图像。

再次参照图 2，PCR 数据包生成部 34 根据 PCR 值生成部 32 输入的 PCR 值生成 PCR 数据包，每隔规定时间输出给选择部 37。PSI 数据包生成部 35 预先具有固定值控制信息数据包（PAT 数据包和 PMT 数据包）用于特殊重放，每隔规定时间将该控制信息数据包输出至选择部 37。空数据包生成部 36 生成在 MPEG 规范中属于无意义的无效数据的空数据包，输出至选择部 37。选择部 37 按照控制部 4 输入的输出数据包切换信号，将 PCR 数据包生成部 34 输出的 PCR 数据包、PSI 数据包生成部 35 输出的 PAT 数据包和空数据包生成部 36 输出的空数据包当中任意一个输出给特殊重放用同步数据块生成部 25。另外，不需要空数据时（例如不进行后面说明的填充时），可以省略空数据包生成部 36 的构成。

这里，参照图 6 举出一例快进特殊重放的场合，说明记录时间信息和控制信息的规定记录位置与基准时间即 PCR 值之间的关系。

常规重放用区域 301 中记录有常规重放用记录数据。TP1~TP19 示出的特殊重放用区域 302 中记录有特殊重放用记录数据。按规定间隔 t_1 、 t_2 将特殊重放用时间信息和控制信息记录于该特殊重放用区域 302 内 TP1、TP9、TP17（图 6 中用斜线表示）的规定位置 303。另外，图 6 中示出的是 t_1 和 t_2 为相同间隔的场合。该规定间隔 t_1 、 t_2 数值为特殊重放时满足 MPEG 规范确定的时间信息数据包和控制信息数据包之间允许的最大输出间隔即 100ms 以内的数值。例如考虑 12 倍速快进重放情形的话，重放头便沿纹道 311（图 6 中用点划线表示）扫描，依次重放 TP1 至 TP19 的特殊重放用区域 302、303 记录的特殊重放用记录数据。这时，通过对记录有特殊重放用时间信息和控制信息的特殊重放用区域 303 进行数据重放，无需在特



殊重放时插入时间信息数据包和控制信息数据包，便可依据 MPEG 规范输出时间信息数据包和控制信息数据包。

接下来说明规定记录位置和所记录的时间信息即 PCR 值之间的关系。

如上所述通过每隔规定的间隔有规则地预先记录时间信息，来确定记录时间信息的位置。图 6 中，重放 TP9 的时间是重放 TP1 的 t_1 以后的时间，因而 TP9 记录的 PCR 值（令为 PCR9）便为 TP1 记录的 PCR 值（令为 PCR1）加上 t_1 大小的偏移值得到的数值，即 $(PCR9) = (PCR1) + (t_1 \text{ 大小的偏移值})$ 。对于 TP17 也一样，令 TP17 所记录的 PCR 值为 PCR17，则 $(PCR17) = (PCR9) + (t_2 \text{ 大小的偏移值})$ 。因此，可通过对要记录时间信息的每一规定位置进行简单运算，生成 PCR 值。

另外，记录时间信息的规定间隔，除了上述 t_1 或 t_1 、 t_2 组合以外，还按照间隔 t_1 、 t_2 、 t_3 增加组合的其他情况当然也行。

以下参照图 7 说明一例记录媒体 202 上记录时间信息和控制信息的规定位置。

图 7 (a) 是 t_1 和 t_2 ($t_1=t_2$) 相同且与特殊重放时重放头的扫描同步的情形，每当记录特殊重放用时间信息和控制信息，均记录于特殊重放用同步数据块序号（记录媒体 202 上记录一同步数据块的区域的序号）相同的区域。图 7 (b) 是 t_1 和 t_2 ($t_1=t_2$) 相同且与特殊重放时重放头的扫描不同步的情形，时间信息和控制信息每当记录均记录于特殊重放用同步数据块序号不同的区域。图 7 (c) 是 t_1 大于 t_2 ($t_1>t_2$) 的情形，按 (t_1+t_2) 周期性地记录特殊重放用时间信息和控制信息。图 7 (d) 是 t_1 小于 t_2 ($t_1<t_2$) 的情形，记录为特殊重放过程中重放头的 1 次扫描中重放 2 次记录有时间信息和控制信息的特殊重放用区域。

说明时间信息记录位置的具体例。D-VHS 规范中，用以记录数据的特殊重放用同步数据块序号为 0~101 数值，对于快进重放用数据，为特殊重放用同步数据块序号 98 和 99 的特殊重放用同步数据块记录位置，对于反向重放用数据，为特殊重放用同步数据块序号 2 和 3 的特殊重放用同步数据块记录位置。这里，所记录的特殊重放用时间信息和控制信息为传输数据包形式，1 个传输数据包由 2 个同步数据块所构成，对记录来说需要 2 个同步数据块。另外，特殊重放用同步数据块序号不限于上述 0~101 数值，利用其他数值也行。

另外，对时间信息和控制信息来说，可以位于特殊重放的特殊重放用区域上，记录时间信息和控制信息的特殊重放用区域，即便位于如上所述与特殊重放时重放头扫描同步的特殊重放用区域中非起始或非最末区域也行。而且，也可以将时间信



息和控制信息记录于不同的特殊重放用区域。此外，时间信息的记录间隔和控制信息的记录间隔可以相同，也可以不同。而且，还可以将时间信息数据包和控制信息数据包记录于连续的区域，或者将多个时间信息或多个控制信息重复记录于相同的特殊重放用区域内。

再次参照图 2，PES 首部改写部 24 将高频分量消除部 22 输入的特殊重放用图像数据（I 像数据）数据流中 PES 首部所含的 PTS 字段值改写为 PTS 生成部 33 输出的 PTS 字段值，如果有 DTS 字段的话，根据消除等需要，将 PES 首部改写后，输出至特殊重放用同步数据块生成部 25。

特殊重放用同步数据块生成部 25 使 PES 首部改写部 24 输出的特殊重放用图像数据（I 像数据）数据流和选择部 37 选择输出的时间信息数据包和控制信息数据包复接，与上述常规重放用记录数据生成部 1 说明的处理相同，根据传输数据包形式的数据生成特殊重放用记录数据即特殊重放用同步数据块串（以下称为特殊重放用记录数据）。

该生成的特殊重放用记录数据依次输出至记录部格式化部 51。

参照图 8，说明常规重放用记录数据情况下的控制信息数据包和特殊重放用记录数据情况下的控制信息数据包的不同。另外，图 8 中图 8（a）表示常规重放用记录数据情况下的控制信息数据包，图 8（b）表示特殊重放用记录数据情况下的控制信息数据包。

通过按原样对所输入位流 201 的控制信息即 PAT 数据包、PMT 数据包和非控制信息的图像数据数据包和声音数据数据包实现同步数据块来生成常规重放用记录数据。图 8（a）例子中，PAT 数据包 306a 的 PID307a 为“0”，PAT 数据包 306a 中示出 PMT 数据包 306b 的 PID307b 为“n0”。而 PMT 数据包 306b 示出图像数据数据包 306c 的 PID307c 为“n1”，和声音数据数据包 306d 的 PID307d 为“n2”。

而特殊重放用记录数据生成过程中，从如上所述输入的位流 201 当中仅提取 I 像数据用于特殊重放，未提取其他声音等数据。所以，所输入位流 201 的控制信息（PAT 数据包、PMT 数据包）仍原样只包含未作为特殊重放用记录数据提取的非 I 像数据的数据信息。因此，重新生成保持与所提取的图像数据（I 像数据）相关的控制信息，消除与未提取数据相关的控制信息的特殊重放用控制信息，即 PAT 数据包 308a、PMT 数据包 308b，并通过对 PMT 数据包 308b 示出的图像数据数据包 308c 实现同步数据块，来生成特殊重放用记录数据。

因而，图 8（b）例子中，生成用于特殊重放的控制信息（PAT 数据包 308a、



合，用该位流所对应的时间信息和控制信息即可。

（第二实施例）

本发明第二实施例，相对于上述第一实施例，考虑到特殊重放时输出的重放数据流需要保持记录时所输入的规定时间间隔输出以避免解码时发生麻烦，在特殊重放用同步数据块中增加控制重放数据流输出用的时间（时间标记）。

图 9 是表示本发明第二实施例记录装置构成的框图。图 9 中，第二实施例的记录装置包括常规重放用记录数据生成部 1、特殊重放用记录数据生成部 2、数据包生成部 3、控制部 4、记录部 5 和记录头 6。

而且，特殊重放用记录数据生成部 2 包括 I 像提取部 21、高频分量消除部 22、存储部 23、PES 首部改写部 24、特殊重放用同步数据块生成部 25 和时间标记生成部 26。而且，数据包生成部 3 包括计数部 31、PCR 值生成部 32、PTS 生成部 33、PCR 数据包生成部 34、PSI 数据包生成部 35 和选择部 37。而且，记录部 5 包括记录格式化部 51、记录调制部 52 和记录放大器 53。

如图 9 所示，第二实施例记录装置为上述第一实施例记录装置的特殊重放用记录数据生成部 2 中增加时间标记生成部 26 的构成。另外，第二实施例记录装置的其他构成与上述第一实施例记录装置的构成相同，对这种其他构成加上相同参照标号省略其说明。

首先，特殊重放用同步数据块生成部 25，对时间标记生成部 26 输出所生成的特殊重放用记录数据即特殊重放用同步数据块的首部示出的特殊重放同步数据块序号（例如为 0~101。另外，该数值不限定特殊重放用同步数据块序号），并要求特殊重放同步数据块上附加的时间标记值。时间标记生成部 26 生成与特殊重放同步数据块生成部 25 输入的各特殊重放同步数据块序号一一对应的固定时间标记值，并送回至特殊重放同步数据块生成部 25。特殊重放用同步数据块生成部 25 受理时间标记生成部 26 送回来的时间标记值，分别插入各同步数据块首部信息部中包含该时间标记值的时间标记区域（参照图 3）。此后，特殊重放用同步数据块生成部 25 将分别插入时间标记值的特殊重放用同步数据块作为特殊重放用记录数据输出给记录格式化部 51。

图 10 示出的是一例所生成的时间标记值相对于特殊重放同步数据块序号的关系。如图 10 所示，特殊重放同步数据块序号和时间标记值一一对应，特殊重放同步数据块序号为 n_0 时时间标记值为 t_0 ，特殊重放同步数据块序号为 n_1 时时间标记值为 t_1 。时间标记生成部 26 通过准备具有如图 10 所示特性的变换表或简单的



运算电路，便能够简单地获得时间标记值。

综上所述，利用本发明第二实施例的记录装置，则具有通过变换表或简单运算生成时间标记值的时间标记生成部 26，根据特殊重放用同步数据块序号生成特殊重放用记录数据上附加的时间标记。因此，与以往相比，能够减小用以附加时间标记的电路规模。

（第三实施例）

本发明第三实施例，相对于上述第一实施例，在特殊重放用记录数据生成部 2 中设法根据 1 个存储器中存储的特殊重放用图像数据，生成快进重放用和反向重放用这两种特殊重放用的记录数据。另外，第三实施例的记录装置构成与上述第一实施例记录装置的构成相同，对其他构成加上相同的参照标号省略其说明。

高频分量消除部 22 对 I 像提取部 21 输出的 I 像数据，消除表示编码所得数据高频分量的 AC 系数来实现数据量的减少，并依次将特殊重放用图像数据（高频减少处理后的 I 像数据）存储于存储器 23。这里，高频分量消除部 22 在存储器 23 内制作存储映像表来依次存储特殊重放用图像数据。

图 11 示出的是一例在存储器 23 内存储映像表中存储特殊重放用图像数据的情形。图 11 中，存储映像表中第 1 数据块 1～第 14 数据块分别与 1 个特殊重放用区域记录的特殊重放用图像数据的数据量相对应，第 1 数据块为特殊重放用图像数据的起始数据，第 14 数据块为特殊重放用图像数据的最末数据。另外，第 14 数据块的数据表示的是数据量比数据块规模小的数据。这样，高频分量消除部 22 便将特殊重放用图像数据依次存储于存储器 23 的存储映像表中。

接下来说明如何利用上文所述存储于存储器 23 内存储映像表中的各特殊重放用图像数据。

首先，生成快进重放用数据时，从起始的第 1 数据块至最末的第 14 数据块，依次读出存储器 23 内存储映像表所存储的特殊重放用图像数据，输出至 PES 首部改写部 24。

而生成反向重放用数据时，高频分量消除部 22 从最末的第 14 数据块至起始的第 1 数据块依次读出存储器 23 内存储映像表所存储的特殊重放用图像数据，输出至 PES 首部改写部 24。但这时第 14 数据块的数据量不足所要读出的数据量，因而高频分量消除部 22 通过从第 13 数据块后面起读出其不足部分的数据，读出 1 数据块规模的数据量。然后，高频分量消除部 22 对各数据块进行同样动作读出数据。所以，高频分量消除部 22 读出第 1 数据块数据时，便读出不足 1 数据块规模的数据。



据。另外，对该不足 1 数据块规模的数据部分进行处理，以便在特殊重放用同步数据块生成部 25 中生成特殊重放用记录数据时，通过选择部 37 插入空数据包生成部 36 生成的空数据包，来构成 1 数据块规模的数据。这里，快进重放用数据和反向重放用数据，在记录媒体 202 上记录的特殊重放区域分别不同，因而高频消除部 22 的快进重放用数据生成和反向重放用数据生成中某一种先终止特殊重放用图像数据的读出。此时，先终止读出特殊重放用图像数据的便一直待机到尚未读完特殊重放用图像数据的处理结束为止，并未开始将下一特殊重放用图像数据写入存储器 23。具体来说，高频分量消除部 22 是快进重放用数据生成和反向重放用数据生成一同结束特殊重放用图像数据读出后，才将下一特殊重放用图像数据写入存储器 23。然后，高频分量消除部 22 完成下一特殊重放用图像数据准备（存储至存储映像表中）的话，便开始下一特殊重放用图像数据的读出。

接着说明记录媒体 202 上构成的特殊重放用区域。

特殊重放用区域根据与常规重放不同的的重放速度，存在快进重放用区域和反向重放用区域，记录于各个区域的特殊重放用记录数据，配置为在特殊重放时按正确顺序重放。快进重放用的特殊重放用记录数据，特殊重放方向按与记录时相同方向从特殊重放用记录数据的前端起顺序记录。但反向重放用的特殊重放用记录数据，特殊重放方向按与记录时相反方向，因而从特殊重放用记录数据的后端起顺序记录，以便反向重放时正确重放。

图 12 示出的是一例记录媒体 202 上 12 倍速的特殊重放用记录数据的记录位置。图 12 中，特殊重放用区域 409 是用以记录快进重放用这种特殊重放用记录数据的区域，特殊重放用区域 410 是用以记录反向重放用这种特殊重放用记录数据的区域。轨迹 411 示出快进重放时重放头的轨迹，而轨迹 412 示出反向重放时重放头的轨迹。而且，N 为记录纹道数目，说明的是 $N=24$ 的情形。此外，特殊重放用区域 409、410 内的序号 1~14 与图 11 中存储映像表上构成特殊重放用图像数据的第 1 数据块~第 14 数据块的序号相对应，序号为 1 的是起始数据，序号为 14 的是最末数据。另外，NL 表示空数据包。

特殊重放用记录数据按 24 记录纹道为单位（ $N=24$ ）进行处理时，24 记录纹道单元的记录处理结束之前输出 1 幅规模的特殊重放用图像数据的最末数据流后，并不立即开始输出下一特殊重放用图像数据的数据流，在结束 24 记录纹道单元的记录处理之前，数据包生成部 3 一直输出空数据包，充填于特殊重放用区域。

例如快进重放这种特殊重放用数据记录过程中，24 记录纹道单元的记录处理



当中一旦终止特殊重放用图像数据 1 幅规模的数据 (14+NL) 的输出, 此处起到 24 记录纹道单元的记录处理结束为止特殊重放用区域均记录 NL。接下来, 一旦终止 24 记录纹道单元的记录处理, 便开始用以记录下一特殊重放用图像数据的记录处理。

另外, 图 12 中由快进重放用数据 (14+NL) 或反向重放用数据 (1+NL) 构成的特殊重放用区域之后接着记录 NL, 但也可以是下一特殊重放用图像数据记录 NL。而且, 用 NL 进行充填时, 也可以在特殊重放用区域记录时间信息和控制信息的特殊重放用记录数据。此外, 也可以全部用 NL 充填 1 个特殊重放用区域。

综上所述, 利用本发明第三实施例的记录装置, 在 1 个存储器 23 中按预定顺序存储特殊重放用图像数据, 通过使数据读出方向 (顺序) 在快进重放数据生成和反向重放数据生成时有所不同, 分别生成快进重放用和反向重放用这种特殊重放用记录数据。因此, 不需要分别具有存储器用于快进重放用数据生成和反向重放用数据生成, 可将存储器容量减小为一半。而且, 通过用空数据包 (NL) 充填特殊重放用区域, 可避免特殊重放用区域产生未记录数据的区域。

另外, 第三实施例中, 记载成由数据包生成部 3 提供所插入的空数据包, 也可以在存储器 23 中存储预定数目的空数据包来提供。

而且, 第三实施例中记载的是将空数据包用作所充填的无效数据包的情形, 但除此以外也能用 D-VHS 规范中的无效同步数据块即伪同步数据块。

(第四实施例)

本发明第四实施例, 相对于上述第一实施例, 进行有关 DSM 特技模式的处理。该 DSM 特技模式标志表示, MPEG 规范的数据流为特殊重放用数据流, 配置于 PES 首部的规定位置。因而, 所输入的常规位流 201 不具有 DSM 特技模式字段, 因而生成特殊重放用记录数据时, 必须设定 DSM 特技模式标志, 并增加 DSM 特技模式字段。

图 13 是表示本发明第四实施例记录装置构成的框图。图 13 中, 第四实施例记录装置包括常规重放用记录数据生成部 1, 特殊重放用记录数据生成部 2, 数据包生成部 3, 控制部 4, 记录部 5 和记录头 6。

特殊重放用记录数据生成部 2 包括 I 像提取部 21, 高频分量消除部 22, 存储器 23, PES 首部改写部 24, 特殊重放用同步数据块生成部 25 和 DSM 生成部 27。

如图 13 所示, 第四实施例记录装置为上述第一实施例记录装置的特殊重放用记录数据生成部 2 增加 DSM 生成部 27 的构成。另外, 第四实施例记录装置的其他构成与上述第一实施例记录装置的构成相同, 对这种其他构成加上相同参照标号省



略其说明。

以下进一步利用图 14 和图 15 说明 DSM 生成部 27 的动作。图 14 是表示图 13 中 DSM 生成部 27 具体构成和存储器 23 的框图。图 14 中，DSM 生成部 27 包括 PES 首部分析部 71，DSM 特技模式标志设定部 72 和特技模式字段值插入部 73。图 15 示出的是一例存储器 23 的结构。

存储器 23 存储的是高频分量消除部 22 所输入的作为特殊重放用图像数据的 I 像数据 207。这时，存储器 23 将 DSM 特技模式标志 314 设定为表示 DSM 特技模式的数值时，预先将 1 字节长的 DSM 特技模式字段 315 区域确保为规定地址，而 DSM 特技模式标志在其输入时刻已经为 DSM 特技模式时，将所输入的 I 像数据 207 所包含的 DSM 特技模式字段存储于规定地址所确保的 1 字节长的存储区。这里，之所以预先在存储器 23 中保存 DSM 特技模式字段 315，是因为根据 1 个存储器存储的 I 像数据生成快进重放用和反向重放用这种特殊重放用数据时，需要在数据读出时在 DSM 特技模式字段 315 中插入与快进重放或反向重放等特殊重放条件相应的数值。

而且，MPEG 规范的数据流是以传输数据包形式输入的，若要在该传输数据包形式的任意位置插入 1 字节数据，需要错开该插入数据后面的数据，具体来说，必须全面重组插入数据后面的传输数据包，非常难处理。这里，特殊重放用记录数据的生成过程中，特殊重放用图像数据（I 像数据）由于消除高频分量，因而不是按传输数据包形式，而是按数据长度没有制约的基本数据流形式存储于存储器 23 中。基本数据流中对传输数据包中 188 字节单元这种数据长度没有制约，因而可以自由地在任意位置插入新数据。因此，通过在提取特殊重放用 I 像数据后进行高频分量消除处理的同时，对 DSM 特技模式字段 315 进行插入处理，可方便地进行处理。

而 PES 首部分析部 71，由高频分量消除部 22 输入按传输数据包形式输入的 I 像数据 207，对 I 像数据 207 中 PES 首部进行分析，检出 DSM 特技模式标志的位置和该位置值，检出有无 DSM 特技模式字段，并作为分析结果输出给 DSM 特技模式标志设定部 72。

DSM 特技模式标志设定部 72 在需要根据 PES 首部分析部 71 输出的分析结果，改写存储器 23 存储的 I 像数据 207 中 PES 首部给出的 DSM 特技模式标志 314 时，向存储器 23 输出一信号将 DSM 特技模式标志 314 改写成表示为 DSM 特技模式的值。而且，DSM 特技模式标志设定部 72 向特技模式字段值插入部 73 输出一控制信号，对 DSM 特技模式标志 314 进行设定来指令特技模式字段值的插入。

特技模式字段值插入部 73 根据 DSM 特技模式标志设定部 72 输出的控制信号，



生成与特殊重放用图像数据的特殊重放条件相对应的特技模式标志值,将该生成的特技模式字段值写入存储器 23 所对应的 DSM 特技模式字段 315。这里,特技模式字段值插入部 73,对于快进方向的特殊重放用数据,生成快进重放专用固定值作为特技模式字段值,对于倒转方向的特殊重放用数据,生成反向重放专用固定值作为特技模式字段值,将表示该生成的特殊重放条件的固定值写入存储器 23 中 DSM 特技模式字段 315。然后,存储器 23 将设定有 DSM 特技模式标志 314 和 DSM 特技模式字段 315 的特殊重放用图像数据 209 输出至高频分量消除部 22。

另外,也可以将 DSM 生成部 27 作为不包括 PES 首部分析部 71 的构成,在全部所输入的通常的特殊重放用图像数据(I 像数据)207 中总是插入 DSM 特技模式字段 315。此外,特技模式字段值不仅写入存储器 23 中 DSM 特技模式字段 315 中,也可以从存储器 23 当中读出后再插入。

综上所述,利用本发明第四实施例记录装置,通过在存储特殊重放用图像数据的存储器 23 中预先确保 DSM 特技模式字段 315,可以方便地在数据流(I 像数据)中插入 DSM 特技模式字段。而且,通过在 1 个存储器 23 所存储的特殊重放用图像数据的 DSM 特技模式字段 315 当中设定与后来特殊重放条件相对应的特技模式字段值,可对快进重放用和反向重放用两者的特殊重放用记录数据进行生成。此外,通过正确改写 DSM 特技模式标志 314 生成特殊重放用记录数据,可进行依据 MPEG 规范的特殊重放用数据流生成。

另外,上述第二~第四实施例说明的各项功能,相对于上述第一实施例记录装置,可通过任意的多种组合加以利用。

(第五实施例)

图 16 是表示本发明第五实施例重放装置构成的框图。图 16 中,第五实施例重放装置包括重放头 8,重放部 9,特殊重放数据流生成部 10,常规重放数据流生成部 11 和重放数据流切换开关部 12。

重放部 9 包括重放放大器 91 和重放解调部 92。特殊重放数据流生成部 10 包括特殊重放同步数据块提取部 101,可靠性判别部 102,存储器 103,特殊重放数据包打包部 104。常规重放数据流生成部 11 包括常规重放用同步数据块提取部 111 和常规重放数据包打包部 112。

以下说明上述构成的第五实施例重放装置的动作。

记录媒体 202 为带状记录媒体,例如为磁带。重放头 8 是用以重放记录媒体 202 上记录的数据的拾取头装置,例如为磁头装置。重放放大器 91 对重放头 8 重



放的数据串进行预定的放大处理后，输出至重放解调部 92。重放解调部 92 将记录装置中调制的记录信号解调为原来的记录信号（解调时利用各同步数据块附加的纠错用奇偶校验位进行纠错）。重放头 8 和重放部 9 典型构成为由旋转鼓上的磁头组在磁带 202 上形成螺线记录纹道，重放常规重放用数据和特殊重放用数据。该重放解调得到的数据串输出至特殊重放同步数据块提取部 101 和常规重放同步数据块提取部 111。

常规重放同步数据块提取部 101 在特殊重放时输入重放解调部 92 重放的数据串，从同步数据块首部当中检出并去除表示为特殊重放用记录数据的信息，即从记录纹道内特殊重放用区域所重放的数据串当中检出并去除同步用数据、ID 数据、纠错用奇偶校验位，从而提取特殊重放用同步数据块。该提取的特殊重放用同步数据块，为构成 I 像的同步数据块。特殊重放用同步数据块输出至可靠性判别部 102。

可靠性判别部 102 输入特殊重放用同步数据块提取部 101 输出的特殊重放用同步数据块，根据表示纠错结果的信息判定该同步数据块的可靠性，并将特殊重放同步数据块存储于存储器 103 中与特殊重放同步数据块序号相对应的地址。这里，可靠性判别部 102 在所重放的特殊重放同步数据块具有相同特殊重放同步数据块序号时，根据可靠性信息将可靠性高的同步数据块优先存储于存储器 103 中。

例如，起初是可靠性低的同步数据块存储于存储器 103 中，但接下来又得到可靠性高的相同同步数据块时，便将后来得到的同步数据块数据覆盖起初存储的同步数据块数据。

存储器 103 中一旦存储构成 I 像所需的数据，特殊重放数据包打包部 104 便读出存储器 103 存储的数据，根据同步数据块形式的数据重组传输数据包形式的数据，接下来记录时，按照特殊重放同步数据块附加的时间标记值重放特殊重放数据流，并输出至数据流切换开关部 12。

而特殊重放数据包打包部 104 输出规定量特殊重放数据流后，在规定时间间隔内未输出下一特殊重放数据流时，将存储器 103 存储的用以对特殊重放用记录数据所含的重放图像进行输出时间管理的时间信息 PTS 改写成时间为前一次输出的 I 像的 PTS 以后，下一 I 像 PTS 以前的数值，重新发送 PTS 再次更新的特殊重放数据流。以下说明该特殊重放时重新发送 I 像数据的方法。

图 17 是特殊重放数据包打包部 104 中 I 像数据重新发送的说明图。图 17 中，图 17 (a) 示出不需要重新发送前一次 I 像数据的情形，图 17 (b) 示出未在规定时间内间隔 T 内重放第二 I 像数据 I2，而重新发送前一次 I 像数据 I1 的情形。



图 17 (a) 中第一 I 像数据 I1 当 PES 首部示出的第一 PTS316 中包含数值 t_1 ，并且解码时基准时间为 t_1 时，输出 I 像数据 I1。第二 I 像数据 I2 当 PES 首部示出的第二 PTS317 中包含数值 t_2 ，并且解码时基准时间为 t_2 时，输出 I 像数据 I2。输出 I 像数据 I1 后，在规定时间间隔 T 内重放下一第二 I 像数据 I2。对于第三 I 像数据 I3 也一样。

而如图 17 (b) 所示，由于第二 I 像数据 I2 在特殊重放时未完全重放等原因，未在规定时间间隔 T 内重放时，输出第一 I 像数据 I1 的规定时间 T 后，重新发送将第一 I 像数据中第一 PTS316 数值 t_1 改写为 t_2' 的 I 像数据 I1'，来替代第二 I 像数据 I2。象这样不按原样重新发送第一 I 像数据 I1，是因为要避免重新发送第一 PTS316 数值 t_1 时相对于基准时间已经为过去的时间而不输出重新发送的 I 像数据 I1' 的情形，因此，对重新发送的 I 像数据 I1' 中 PTS317 的数值 t_2' 进行改写。

若说明重新发送的 I 像数据 I1' 的 PTS317 数值 t_2' 的条件，则 PTS317 的数值 t_2' 为 $t_1 < t_2' < t_3$ 。这里，若令 PTS317 数值 t_2' 满足 $t_2' > t_3$ ，在基准时间 t_2' 时输出第二 I 像数据 I2，但输出下一第三 I 像数据 I3 的第三 PTS318 数值 t_3 已经为过去的时间，故而第三 I 像数据 I3 不输出。为了避免发生这种状态，需要满足上述 PTS317 数值 t_2' 的条件。

而且，重新发送的 I 像数据 I1' 需要设法避免与下一第三 I 像数据 I3 重合。作为一例解决该数据重合的方法，可考虑例如不输出第三 I 像数据 I3 的方法，或使第三 I 像数据 I3 的输出延迟但其最末数据输出时刻在第三 PTS318 数值 t_3 之前范围内的方法，或将第三 PTS318 数值 t_3 改写为 t_3 之后的时间，并延迟第三 I 像数据 I3 输出的方法等。

另外，上述 PTS 数值也可以按图像输出装置（未图示）的帧更新周期归一化。而且，上述规定的时间间隔 T 也可以是 MPEG 规范规定的 700ms 以内。

再次参照图 16，常规重放用同步数据块提取部 111，在常规重放时输入重放解调部 92 重放的数据串，从同步数据块首部当中检出并去除表示为常规重放用记录数据的信息，具体来说，从记录纹道内常规重放用区域所重放的数据串当中检出并去除同步用数据、ID 数据、纠错用奇偶校验位，从而提取常规重放同步数据块，输出至常规重放数据包打包部 112。

常规重放数据包打包部 112 将常规重放用同步数据块提取部 111 输出的常规重放用同步数据块输出至重放数据流切换开关部 12，以根据同步数据块形式的数



据重组传输数据包形式的数据。

重放数据流切换开关部 12 输入特殊重放数据包打包部 104 输出的特殊重放数据流、常规重放数据包打包部 112 输出的常规重放数据流和表示重放状态的常规重放/特殊重放模式信号 204，按照常规重放/特殊重放模式信号 204，有选择地切换某一种数据流，常规重放时常规重放数据流输出作为重放数据流 203，特殊重放时特殊重放数据流输出作为重放数据流 203。

综上所述，利用本发明第五实施例重放装置，特殊重放时，只要重放输出记录媒体 202 上记录用于特殊重放的包含按规定间隔重放的时间信息和控制信息在内的特殊重放用记录数据即可。因此，特殊重放时不另外需要生成时间信息和控制信息的电路，可大幅度减小电路规模。

而且，输出 I 像数据后，未能在规定时间间隔 T 以内输出下一 I 像数据时，将有关图像输出的时间信息即 PTS 改写为前一次 I 像 PTS 以后但在下一次 I 像数据 PTS 以前数值的与前一次相同的 I 像数据再次输出。因此，能够获得不紊乱且良好的特殊重放图像。

另外，上述第一～第五实施例中，记载的是分别构成记录装置（第一～第四实施例）和重放装置（第五实施例）的情形，但不用说，将这些记录装置和重放装置一体构成也行。

（第六实施例）

本发明第六实施例记录/重放装置设置有：将作为解码用控制信息用以对特殊重放用数据进行解码的不包含 PSI 的特殊重放用数据输出至记录格式化部 54 的特殊重放用数据生成部 122；和特殊重放时将作为所重放的特殊重放用数据首部信息的识别信息（PID）替换为重新生成的 PSI 所对应的识别信息进行输出，同时在规定时间内间隔（100ms）以内插入该重新生成的 PSI 进行输出的特殊重放数据处理部 132。

图 18 是表示本发明第六实施例记录/重放装置构成的框图。图 18 中，第六实施例记录/重放装置，作为记录装置包括特殊重放用数据生成部 122、记录部 5a 和记录头 6，作为重放装置则包括重放头 8、重放部 9、常规重放数据流生成部 11、特殊重放数据流生成部 10、特殊重放数据处理部 132 和重放数据流切换开关部 12。而特殊重放用数据生成部 122 包括 I 像提取部 21，高频分量消除部 22 和存储器 23。记录部 5a 包括记录格式化部 54，记录调制部 52 和记录放大器 53。重放部 9 包括重放放大器 91 和重放解调部 92。特殊重放数据处理部 132 包括 PID 替换部 13，PSI



生成部 14 和复接部 15。

另外，第六实施例记录/重放装置中，对于与上述第一～第五实施例记录装置和重放装置构成相同的部分，加上相同参照标号，部分省略其说明。

以下具体说明上述构成的第六实施例记录/重放装置的录放动作。

首先说明记录装置一侧。利用画面间相关编码的图像信号和声音信号所构成的传输数据包形式的位流 201，分别输入记录格式化部 54 和特殊重放用数据生成部 122 的 I 像提取部 21。I 像提取部 21 通过检查位流 201 中包含的 PAT 数据包、PMT 数据包，来提取目标图像数据数据流，接着通过检查首部只提取 I 像为帧内编码数据构成的数据流（参照图 4（a）、图 4（b））。高频分量消除部 22 和存储器 23 如上述第一实施例所述，对 I 像提取部 21 输出的 I 像数据，通过消除表示编码数据中高频分量的 AC 系数来实现数据量的减少（参照图 4（c））。该高频消除处理后的 I 像数据（特殊重放用记录数据 212）输出至记录格式化部 54。

记录格式化部 54，按照记录格式生成用以在记录纹道常规重放用区域记录位流 201、在记录纹道特殊重放用区域记录特殊重放用记录数据 212 的记录数据串 213。该记录数据串 213 按上述同步数据块形式构成，各同步数据块中增加同步用数据、ID 数据、纠错用奇偶检验位。记录调制部 52 输入记录格式化部 54 输出的记录数据串 213，将该数据串变换为形状适合磁录放系统的信号，输出给记录放大器 53。接着，记录放大器 53 对记录调制部 52 输入的记录数据串 213 进行预定的放大处理后，输出给记录头 6。记录头 6 在磁带 202 上依次记录记录放大器 53 输出的记录数据串 213。记录部 5a 和记录头 6 典型构成为，由旋转鼓上的磁头组在磁带 202 上形成螺线记录纹道以记录常规重放用数据和特殊重放用数据。另外，磁带 202 上记录的记录纹道其概要与图 6 相同。

接下来说明重放装置一侧。由重放头 8 从记录媒体 202 上重放得到的信号由重放放大器 91 放大后，解调为重放解调部 92 记录的原来的数据串。这种解调时，重放解调部 92 靠各同步数据块附加的纠错用奇偶校验位进行纠错。这样解调的重放数据 223 输出至常规重放数据流生成部 11 和特殊重放数据流生成部 10。

常规重放数据流生成部 11，从常规重放时重放解调部 92 输出的重放数据 223 当中去除同步用数据、ID 数据、纠错用奇偶校验位，生成根据同步数据块形式的数据重组传输数据包形式数据的常规重放数据流 224。

而特殊重放数据流生成部 10，从特殊重放时重放解调部 92 输出的重放数据 223 当中去除同步用数据、ID 数据、纠错用奇偶校验位，生成根据同步数据块形式

的数据重组传输数据包形式数据的特殊重放数据流 225。这样生成的特殊重放数据流 225 在全部 I 像图像数据流中首部添加分配给所输入位流 201 的识别信息 (PID)。特殊重放数据流 225 输入给特殊重放数据处理部 132 中的 PID 替换部 13。PSI 生成部 14 重新生成 PSI。PID 替换部 13 将所提取的特殊重放数据流 225 首部的 PID 替换为作为 PSI 生成部 14 所生成的 PSI 的 PAT、PMT 所对应数值 PID。复接部 15 输入 PID 替换部 13 所输出的数据流和 PSI 生成部 14 所输出的 PSI, 输出 PSI 与数据流复接的特殊重放数据流 226。另外, MPEG2 方式中, 将 PSI 复接时间间隔规定为 100ms 以下, 因而复接部 15 在 100ms 以下的时间间隔中使各自的 PSI 与数据流复接。

重放数据流切换开关部 12, 输入常规重放数据流生成部 11 输出的常规重放数据流 224、特殊重放数据处理部 132 输出的特殊重放数据流 226 和常规重放/特殊重放模式信号 204, 按照常规重放/特殊重放模式信号 204 有选择地切换某一种数据流, 输出常规重放或特殊重放的重放数据流 203。

综上所述, 利用本发明第六实施例记录/重放装置, 在磁带 202 的特殊重放用区域中不记录作为解码用控制信息的 PSI, 只记录特殊重放用图像数据。因此, 可以按不要 PSI 记录区域的份额提高可记录图像数据的数据速率, 可获得高品质的特殊重放图像。

而且, 特殊重放时, 将特殊重放数据流 225 首部的识别信息 (PID) 替换为 PSI 生成部 14 重新生成的 PSI 所对应的 PID 进行输出, 并且在规定时间间隔 (100ms) 以内将该 PSI 与替换该 PID 的特殊重放数据流 225 复接再输出。因此, 对于记录 2 个以上其 PSI (PAT、PMT 等) 不同的节目的磁带 202, 即便跨越 PSI 不同的 2 个以上节目进行特殊重放, 也不会特殊重放的节目切换为另一节目时造成特殊重放图像紊乱。

(第七实施例)

本发明第七实施例记录/重放装置, 在特殊重放用数据记录时 (利用特殊重放用数据生成部 123) 进行上述第六实施例记录/重放装置中特殊重放数据处理部 132 所进行的处理。

图 19 是表示本发明第七实施例记录/重放装置构成的框图。图 19 中, 第七实施例的记录/重放装置, 作为记录装置包括特殊重放用数据生成部 123、记录部 5a 和记录头 6, 作为重放装置包括重放头 8、重放部 9、常规重放数据流生成部 11、特殊重放数据流生成部 10 和重放数据流切换开关部 12。而特殊重放用数据生成部



123 包括 I 像提取部 21, 高频分量消除部 22, 存储器 23, PID 替换部 17, PSI 生成部 18 和复接部 19。

以下具体说明上述构成的第七实施例记录/重放装置的录放动作。

首先说明记录装置一侧。高频分量消除部 22 输出的特殊重放用记录数据 212 输入给 PID 替换部 17。PSI 生成部 18 重新生成 PSI。PID 替换部 17 将特殊重放用记录数据 212 首部的识别信息 (PID) 替换为特定 PID。该特定 PID 是作为 PSI 生成部 18 重新生成的 PSI 的 PAT、PMT 所对应的数值 PID。复接部 19 输入 PID 替换部 17 输出的数据流和 PSI 生成部 18 输出的 PSI, 输出 PSI 与数据流复接的特殊重放用记录数据 214。另外, MPEG2 方式中, 将 PSI 复接时间间隔规定为 100ms 以下, 因而复接部 15 在 100ms 以下的时间间隔中使各自的 PSI 与数据流复接。

记录格式化部 54 按照记录格式生成用以在记录纹道常规重放用区域记录位流 201、在记录纹道特殊重放用区域记录特殊重放用记录数据 214 的记录数据串 213。记录数据串 213 在记录调制部 52 中变换为形状适合磁录放系统的信号, 经记录放大器 53 并通过记录头 6 记录于磁带 202 上。

接下来说明重放装置一侧。重放头 8 重放的信号经过重放放大器 91 和重放解调部 92, 解调成作为所记录的原来数据串的重放数据 223, 并输出至常规重放数据流生成部 11 和特殊重放数据流生成部 10。常规重放数据流生成部 11 在常规重放时根据重放数据 223 生成常规重放数据流 224。而特殊重放数据流生成部 10 在特殊重放时根据重放数据 223 生成特殊重放数据流 225。

重放数据流切换开关部 12, 输入常规重放数据流生成部 11 输出的常规重放数据流 224、特殊重放数据流生成部 10 输出的特殊重放数据流 225 和常规重放/特殊重放模式信号 204, 按照常规重放/特殊重放模式信号 204 有选择地切换某一种数据流, 输出常规重放或特殊重放的重放数据流 203。

综上所述, 利用本发明第七实施例记录/重放装置, 与上述第六实施例有所不同, 磁带 202 的特殊重放用区域还记录有 PSI (PAT、PMT 等)。具体来说, 记录特殊重放用数据时, 将位流 201 生成的特殊重放用数据首部的 PID 替换为重新生成的 PSI 所对应的 PID 输出, 并且在规定时间间隔 (100ms) 以内插入该 PSI 记录于磁带 202 的特殊重放用区域。因此, 尽管未能提高磁带 202 特殊重放用区域记录的图像数据的数据速率, 但对于记录 2 个以上 PSI (PAT、PMT) 不同的节目的磁带 202, 即便跨越 PSI 不同的 2 个以上节目进行特殊重放, 特殊重放图像也不会因特殊重放的节目切换为别的节目而发生紊乱。

(第八实施例)

本发明第八实施例记录/重放装置，设有特殊重放用数据生成部 124，在记录特殊重放用数据时，将作为位流 201 生成的特殊重放用数据首部信息的识别信息 (PID) 替换成作为重新生成的解调用控制信息的 PSI 所对应的 PID 输出，并且按大于第一时间间隔 (100ms) 的第二时间间隔 (例如 10s 左右) 插入该 PSI 输出给记录格式化部 54，还设有特殊重放数据处理部 133，在特殊重放时检出磁带 202 的特殊重放用区域记录的 PSI，在第一时间间隔内将该 PSI 插入特殊重放数据流 225 中输出。

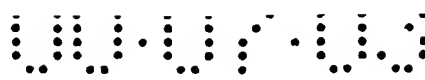
图 20 是表示本发明第八实施例记录/重放装置构成的框图。图 20 中，第八实施例的记录/重放装置，作为记录装置包括特殊重放用数据生成部 124、记录部 5a 和记录头 6，作为重放装置包括重放头 8、重放部 9、常规重放数据流生成部 11、特殊重放数据流生成部 10、特殊重放数据处理部 133 和重放数据流切换开关部 12。而特殊重放用数据生成部 124 包括 I 像提取部 21，高频分量消除部 22，存储器 23，PID 替换部 17，PSI 生成部 18 和复接部 19a。特殊重放数据处理部 133 包括 PSI 检出部 40，PSI 存储器 41 和复接部 42。

另外，第八实施例记录/重放装置中，对于与上述第一～第七实施例记录装置和重放装置构成相同的部分，加上相同参照标号，部分省略其说明。

以下具体说明上述构成的第八实施例记录/重放装置的录放动作。

首先说明记录装置一侧。高频分量消除部 22 输出的特殊重放用记录数据 212 输入给 PID 替换部 17。PSI 生成部 18 重新生成 PSI。PID 替换部 17 将特殊重放用记录数据 212 首部的识别信息 (PID) 替换为特定 PID。该特定 PID 是作为 PSI 生成部 18 重新生成的 PSI 的 PAT、PMT 所对应的数值 PID。复接部 19a 输入 PID 替换部 17 输出的数据流和 PSI 生成部 18 输出的 PSI，输出 PSI 与数据流复接的特殊重放用记录数据 214。这里，复接部 19a 在记录时按大于第一时间间隔 100ms 的第二时间间隔 (例如 10s 左右)，将 PSI 与 PID 替换部 17 所输出数据流复接。另外，下面提及的复接部 42，按第一时间间隔 100ms 以下的间隔，将重放时 PSI 检出部 40 从特殊重放数据流 225 当中检出并由 PSI 存储器 41 保存的 PSI 与该特殊重放数据流 225 复接后输出，因而复接部 19a 满足 MPEG2 方式规定的 PSI 复接时间间隔 100ms 以下。

记录格式化部 54 按照记录格式，生成用以将位流 201 记录于记录纹道常规重放用区域、特殊重放用记录数据 214 记录于记录纹道特殊重放用区域的记录数据串



213。记录数据串 213 在记录调制部 52 中变换为形状适合磁录放系统的信号，经记录放大器 53 并通过记录头 6 记录于磁带 202。

接下来说明重放装置一侧。重放头 8 重放的信号经过重放放大器 91 和重放解调部 92，解调成作为所记录的原来的数据串的重放数据 223，并输出给常规重放数据流生成部 11 和特殊重放数据流生成部 10。常规重放数据流生成部 11 在常规重放时根据重放数据 223 生成常规重放数据流 224。而特殊重放数据流生成部 10 在特殊重放时根据重放数据 223 生成特殊重放数据流 225。

特殊重放数据流生成部 10 输出的特殊重放数据流 225 分别输入 PSI 检出部 40 和复接部 42。PSI 检出部 40 输入特殊重放数据流 225，检出（提取）按第二时间间隔（本例中为每 10s 一次这样的频度）重放的 PSI。这样检出的 PSI 保存于 PSI 存储器 41 中。复接部 42 将 PSI 存储器 41 所保存的 PSI 与特殊重放数据流 225 复接后，作为特殊重放数据流 221 输出。复接部 42 按 100ms 以内的时间间隔使各自的 PSI 与数据流复接，以便满足 MPEG2 方式的规定。

重放数据流切换开关部 12 输入常规重放数据流生成部 11 输出的常规重放数据流 224、特殊重放数据处理部 133 输出的特殊重放数据流 221 和常规重放/特殊重放模式信号 204，按照常规重放/特殊重放模式信号 204 有选择地切换为某一种数据流，输出常规重放或特殊重放的重放数据流 203。

综上所述，利用本发明第八实施例记录/重放装置，复接部 19a 中按大于第一时间间隔（100ms）的第二时间间隔（10s 左右）将 PSI（PAT、PMT 等）与 PID 替换部 17 输出的数据流复接。因此，与按第一时间间隔（100ms）在磁带 202 的特殊重放用区域复接 PSI 进行记录的情形相比，只要在该特殊重放用区域，部分地记录 PSI 就行。因而，磁带 202 的特殊重放用区域记录的图像数据，其数据速率与上述第六实施例那样完全不记录 PSI 时的相比，仅记录 PSI 的部分造成速率下降，但与上述第七实施例那样按第一时间间隔（100ms）记录 PSI 的情形相比，可以减小磁带 202 上记录 PSI 的频度，可以提高数据速率，因而可以得到更为高品质的特殊重放图像。

而且，记录时，将位流 201 所生成数据量减少的 I 像特殊重放用记录数据 212 首部的识别信息（PID）替换为 PSI 生成部 18 重新生成的 PSI 所对应的 PID 进行输出，并且按大于第一时间间隔的第二时间间隔将这样重新生成的 PSI 输出给记录格式化部 54，以减小 PSI 记录频度并记录于磁带 202 上。接下来，特殊重放时，由 PSI 检出部 40 检出按大于第一时间间隔的第二时间间隔复接的 PSI（PAT、PMT 等）。



由复接部 42 在第一时间间隔以内将该 PSI 插入特殊重放数据流 225 中输出。因此，对于记录 2 个以上 PSI (PAT、PMT 等) 不同的节目的磁带 202，即便跨越 PSI 不同的 2 个以上节目进行特殊重放，节目切换时特殊重放图像也不会发生紊乱。

(第九实施例)

本发明第九实施例记录/重放装置，设有特殊重放用数据生成部 122，向记录格式化部 54 输出作为用以对特殊重放用数据进行解码的解码用控制信息的不包含 PSI 的特殊重放用数据，还设有特殊重放数据处理部 134，在常规重放时检出常规重放用区域编码数据所包含的 PSI，从常规重放转移至特殊重放的话，便在规定时间内间隔 (100ms) 以内插入上述检出的 PSI 进行输出。

图 21 是表示本发明第九实施例记录/重放装置构成的框图。图 21 中，第九实施例的记录/重放装置，作为记录装置包括特殊重放用数据生成部 122、记录部 5a 和记录头 6，作为重放装置包括重放头 8、重放部 9、常规重放数据流生成部 11、特殊重放数据流生成部 10、特殊重放数据处理部 134 和重放数据流切换开关部 12。而特殊重放用数据生成部 122 包括 I 像提取部 21，高频分量消除部 22 和存储器 23。特殊重放数据处理部 134 包括 PSI 检出部 40a，PSI 存储器 41 和复接部 42。

另外，第九实施例记录/重放装置中，对于与上述第一～第八实施例记录装置和重放装置构成相同的部分，加上相同参照标号，部分省略其说明。

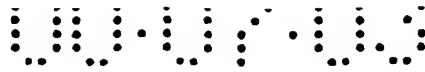
以下具体说明上述构成的第九实施例记录/重放装置的录放动作。

记录装置一侧，与上述第六实施例相同，将输入的位流 201 加以处理后记录于磁带 202 上。

说明重放装置一侧。重放头 8 所重放的信号通过重放放大器 91 和重放解调部 92，解调成作为所记录的原来的数据串的重放数据 223，并输出给常规重放数据流生成部 11 和特殊重放数据流生成部 10。常规重放数据流生成部 11 在常规重放时由重放数据 223 生成常规重放数据流 224。而特殊重放数据流生成部 10 在特殊重放时由重放数据 223 生成特殊重放数据流 225。

首先，常规重放时，PSI 检出部 40a 输入常规重放数据流生成部 11 输出的常规重放数据流 224，检出 (提取) 所重放的 PSI。这样检出的 PSI 保存于 PSI 存储器 41。特殊重放时，复接部 42 将 PSI 存储器 41 保存的 PSI 与特殊重放数据流 225 复接，并输出作为特殊重放数据流 221。复接部 42 按 100ms 以内的时间间隔将各自的 PSI 与数据流复接。

重放数据流切换开关部 12 输入常规重放数据流生成部 11 输出的常规重放数



据流 224、特殊重放数据处理部 134 输出的特殊重放数据流 221 和常规重放/特殊重放模式信号 204，按照常规重放/特殊重放模式信号 204 有选择地切换某一种数据流，输出常规重放或特殊重放的重放数据流 203。

综上所述，利用本发明第九实施例记录/重放装置，与上述第六实施例相同，磁带 202 特殊重放用区域不记录 PSI，只记录特殊重放用图像数据。因此，可以使图像数据数据速率按不要 PSI 记录区域的份额提高，可获得高品质的特殊重放图像。

而且，特殊重放一般是常规重放后进行的，例如特殊重放之前进行过微小时间 100ms 左右的常规重放，因而至少进行过时间 100ms 左右常规重放的话，便可以由 PSI 检出部 40a 从常规重放数据流 224 当中检出 PSI。接下来，模式从常规重放转移至特殊重放时，对常规重放时 PSI (PAT、PMT 等) 进行保存，在规定时间间隔 (100ms) 以内将该保存的 PSI 与特殊重放数据流 225 复接后输出。因此，模式过渡时重放图像不会发生紊乱。

(第十实施例)

本发明第十实施例的记录/重放装置，设有特殊重放用数据生成部 125，在特殊重放用数据记录时，将作为从位流 201 当中检出的解码用控制信息的 PSI，按大于第一时间间隔 (100ms) 的第二时间间隔 (例如 10s 左右) 插入高频分量消除部 22 输出的数据流中，并输出给记录格式化部 54，还设有特殊重放数据处理部 133，在特殊重放时检出磁带 202 特殊重放用区域记录的 PSI，在第一时间间隔以内将该 PSI 插入特殊重放数据流 225 中输出。

图 22 是表示本发明第十实施例记录/重放装置构成的框图。图 22 中，第十实施例的记录/重放装置，作为记录装置包括特殊重放用数据生成部 125、记录部 5a 和记录头 6，作为重放装置包括重放头 8、重放部 9、常规重放数据流生成部 11、特殊重放数据流生成部 10、特殊重放数据处理部 133 和重放数据流切换开关部 12。而特殊重放用数据生成部 125 包括 I 像提取部 21，高频分量消除部 22，存储器 23，PSI 检出部 43，PSI 存储器 44 和复接部 19a。特殊重放数据处理部 133 包括 PSI 检出部 40，PSI 存储器 41 和复接部 42。

另外，第十实施例记录/重放装置中，与上述第一～第九实施例记录装置和重放装置构成相同的部分，加上相同的参照标号，部分地省略其说明。

以下具体说明上述构成的第十实施例记录/重放装置的录放动作。

说明记录装置一侧。高频分量消除部 22 输出的特殊重放用记录数据 212 输入



给复接部 19a。位流 201 还输入至 PSI 检出部 43，PSI 检出部 43 检出与该位流 201 复接的 PSI。该检出的 PSI 保存于 PSI 存储器 44，所保存的 PSI 输入至复接部 19a。复接部 19a 输入作为高频分量消除部 22 输出的压缩 I 像数据流的特殊重放用记录数据 212，按第二时间间隔复接 PSI 存储器 44 保存的 PSI 后，输出作为特殊重放用记录数据 214。这里，复接部 19a 在记录时按大于第一时间间隔（100ms）的第二时间间隔（例如 10s 左右）将 PSI 与特殊重放用记录数据 212 复接后输出。另外，重放装置一侧的复接部 42 如上所述，将重放时由 PSI 检出部 40 从特殊重放数据流 225 当中检出并保存于 PSI 存储器 41 中的 PSI，按第一时间间隔 100ms 以下与该特殊重放数据流 225 复接后输出，因而复接部 19a 设法满足 MPEG2 方式规定的 PSI 复接时间间隔低于 100ms 的要求。

记录格式化部 54 按照记录格式，生成用以将位流 201 记录于记录纹道常规重放用区域、特殊重放用记录数据 214 记录于记录纹道特殊重放用区域的记录数据串 213。记录数据串 213 在记录调制部 52 中变换为形状适合磁录放系统的信号，经记录放大器 53 并通过记录头 6 记录于磁带 202 上。

而重放装置一侧，进行上述第八实施例所述的各项处理，输出常规重放或特殊重放的重放数据流 203。另外，PSI 检出部 40 如上述第九实施例所述，也可以从常规重放数据流生成部 11 输出的常规重放数据流 224 当中检出 PSI。

综上所述，利用本发明第十实施例记录/重放装置，则复接部 19a 中，按大于第一时间间隔（100ms）的第二时间间隔（10s 左右）将 PSI 存储器 44 中保存的 PSI（PAT、PMT 等）与高频分量消除部 22 输出的数据流复接。因此，与按第一时间间隔（100ms）在磁带 202 的特殊重放用区域对 PSI 进行多重记录的情形相比，只要在该特殊重放用区域，部分地记录 PSI 就行。因而，可以与上述第八实施例一样提高磁带 202 特殊重放用区域记录的图像数据的数据速率，可以得到更为高品质的特殊重放图像。

而且，上述第十实施例中特殊重放用数据生成部 125 中，一旦记录动作过程中解码用控制信息变更，就在变更后解码用控制信息所对应的特殊重放用数据起始位置增加此变更后的解码用控制信息，这时即便跨越解码用控制信息不同的 2 个以上节目进行特殊重放，也在节目切换的起始位置复接新解码用控制信息，因而节目切换时特殊重放图像不会发生紊乱。

（第十一实施例）

本发明第十一实施例的记录/重放装置，设有特殊重放用数据生成部 126，在



记录动作过程中对作为位流 201 输出的解码用控制信息的 PSI 进行变更的话, 仅在变更后 PSI 所对应的特殊重放用数据起始位置将该变更后的 PSI 输出给记录格式化部 54, 还设有特殊重放数据处理部 135, 从常规重放转移到特殊重放时, 检出并保存常规重放时所重放的常规重放数据流 224 包含的 PSI, 特殊重放时检出并保存特殊重放用区域所重放的 PSI, 按规定时间间隔 (100ms) 将该 PSI 插入特殊重放数据流 225 中输出。

图 23 是表示本发明第十一实施例记录/重放装置构成的框图。图 23 中, 第十一实施例的记录/重放装置, 作为记录装置包括特殊重放用数据生成部 126、记录部 5a、记录头 6, 作为重放装置包括重放头 8、重放部 9、常规重放数据流生成部 11、特殊重放数据流生成部 10、特殊重放数据处理部 135 和重放数据流切换开关部 12。而特殊重放用数据生成部 126 包括 I 像提取部 21, 高频分量消除部 22, 存储器 23, PSI 检出部 43, PSI 存储器 44, PSI 比较部 45, 切换开关 16a 和复接部 19b。特殊重放数据处理部 135 包括切换开关 16b, PSI 检出部 40b, PSI 存储器 41 和复接部 42。

另外, 第十一实施例的记录/重放装置中, 与上述第一~第十实施例记录装置和重放装置构成相同的部分, 加上相同的参照标号, 部分省略其说明。

以下具体说明上述构成的第十一实施例记录/重放装置的录放动作。

首先说明记录装置一侧。高频分量消除部 22 输出的特殊重放用记录数据 212 输入复接部 19b。位流 201 也输入 PSI 检出部 43。PSI 检出部 43 检出与该位流 201 复接的 PSI 数据 215。检出的 PSI 数据 215 保存于 PSI 存储器 44。PSI 比较部 45 比较 PSI 存储器 44 保存的 PSI 数据和 PSI 检出部 43 检出的 PSI 数据 215, 若不同便通过切换开关 16a 将 PSI 检出部 43 检出的 PSI 数据 215 输出给复接部 19b。复接部 19b 输入作为高频分量消除部 22 输出的压缩 I 像数据流的特殊重放用记录数据 212, 与通过切换开关 16a 输入的 PSI 数据 215 复接后, 输出作为特殊重放用记录数据 214。

进一步利用图 24 对上述 PSI 检出处理和 PSI 复接处理进行详细说明。如图 24 (a) 所示, 考虑位流 201 中包含的 PSI (PAT、PMT) 在记录过程中因节目切换而成为不同数据的情形。位流 201 经过 I 像提取部 21 和高频分量消除部 22, 如图 24 (b) 所示, 成为压缩 I 像的图像数据流 (特殊重放用记录数据) 212。第一节目中, 复接 PAT1、PMT1, 因而记录开始时在起始位置复接 PAT1、PMT1 (图 24 (c))。然后第一节目记录期间 PAT、PMT 相同, 因而没有复接 PAT、PMT。切换为第二节目



时, PAT、PMT 变为 PAT2、PMT2, 因而在第二节目起始位置复接 PAT2、PMT2 (图 24 (c))。然后, 第二节目记录期间 PAT、PMT 相同, 因而没有复接 PAT、PMT。这样, 特殊重放用记录数据 214 中仅当记录开始时和 PSI 变更时才复接 PSI。

记录格式化部 54 按照记录格式, 生成用以将位流 201 记录于记录纹道常规重放用区域、特殊重放用记录数据 214 记录于记录纹道特殊重放用区域的记录数据串 213。记录数据串 213 在记录调制部 52 中变换为形状适合磁录放系统的信号, 经记录放大器 53 并通过记录头 6 记录于磁带 202。

接下来说明重放装置一侧。重放头 8 所重放的信号, 通过重放放大器 91 和重放解调部 92 解调成作为所记录的原来数据串的重放数据 223, 输出给常规重放数据流生成部 11 和特殊重放数据流生成部 10。常规重放数据流生成部 11 在常规重放时根据重放数据 223 生成常规重放数据流 224。而特殊重放数据流生成部 10 在特殊重放时根据重放数据 223 生成特殊重放数据流 225。

切换开关 16b 按照常规重放/特殊重放模式信号 204 进行切换, 在常规重放时将常规重放数据流 224 输入给 PSI 检出部 40b, 而特殊重放时则将特殊重放数据流 225 输入给 PSI 检出部 40b。常规重放时, 由 PSI 检出部 40b 检出与常规重放数据流 224 复接的 PSI 内容, 并保存于 PSI 存储器 41。模式从常规重放变为特殊重放时, 首先将 PSI 存储器 41 在常规重放时保存的 PSI 数据输出给复接部 42。复接部 42 在规定时间间隔 (100ms) 以内将 PSI 数据与特殊重放数据流 225 复接后, 输出作为特殊重放数据流 221。与此同时, 将 PSI 检出部 40b 的输入从常规重放数据流 224 切换为特殊重放数据流 225。因此, 节目切换部分等 PSI 变化之前, 特殊重放数据流 225 中并不包含 PSI, 定期地在规定时间间隔 (100ms) 以内复接保存于 PSI 存储器 41 的 PSI 数据。特殊重放过程中节目切换部分等 PSI 变化时, 在新节目数据流起始位置复接新 PSI 数据, PSI 存储器 41 的内容改写为新的 PSI 数据。因而, 新保存于 PSI 存储器 41 的 PSI 数据, 定期地在与上文所述相同规定时间间隔 (100ms) 以内受到复接。复接部 42 按 100ms 以内的时间间隔将各自 PSI 与数据流复接, 以便满足 MPEG2 方式的规定。

重放数据流切换开关部 12 输入常规重放数据流生成部 11 输出的常规重放数据流 224、特殊重放数据处理部 135 输出的特殊重放数据流 221 和常规重放/特殊重放模式信号 204, 按照常规重放/特殊重放模式信号 204 有选择地切换某一种数据流, 输出常规重放或特殊重放的重放数据流 203。

综上所述, 利用本发明第十一实施例记录/重放装置, 记录于磁带 202 特殊重



放用区域的图像数据其数据速率，与上述第六实施例相比，仅记录 PSI 的部分造成速率下降，但仅当记录开始时和 PSI 变化时才记录 PSI，因而与上述第八实施例相比，可以进一步减小 PSI 记录频度。因而，与上述第八实施例相比，可以进一步提高图像数据的数据速率，可获得高品质的特殊重放图像。

而且，PSI 变化时，特殊重放用数据起始位置记录的是新 PSI，因而节目切换时特殊重放图像不会发生紊乱。

此外，上述第一～第十一实施例，是以所输入的编码数据作为 MPEG 规范（MPEG2）位流 201 的，但将该输入的编码数据形成为 ATV（高级电视）广播规范的编码数据，也能取得相同效果。

工业实用性

综上所述，本发明的记录/重放装置可用于实现对数字卫星广播等利用画面间相关进行编码的图像信号和声音信号所构成的位流进行特殊重放（可变速重放）时，靠不对每一种倍速重放进行时间管理的简单处理，获得特殊重放时稳定的高品质特殊重放图像，并避免节目切换时特殊重放图像发生紊乱。

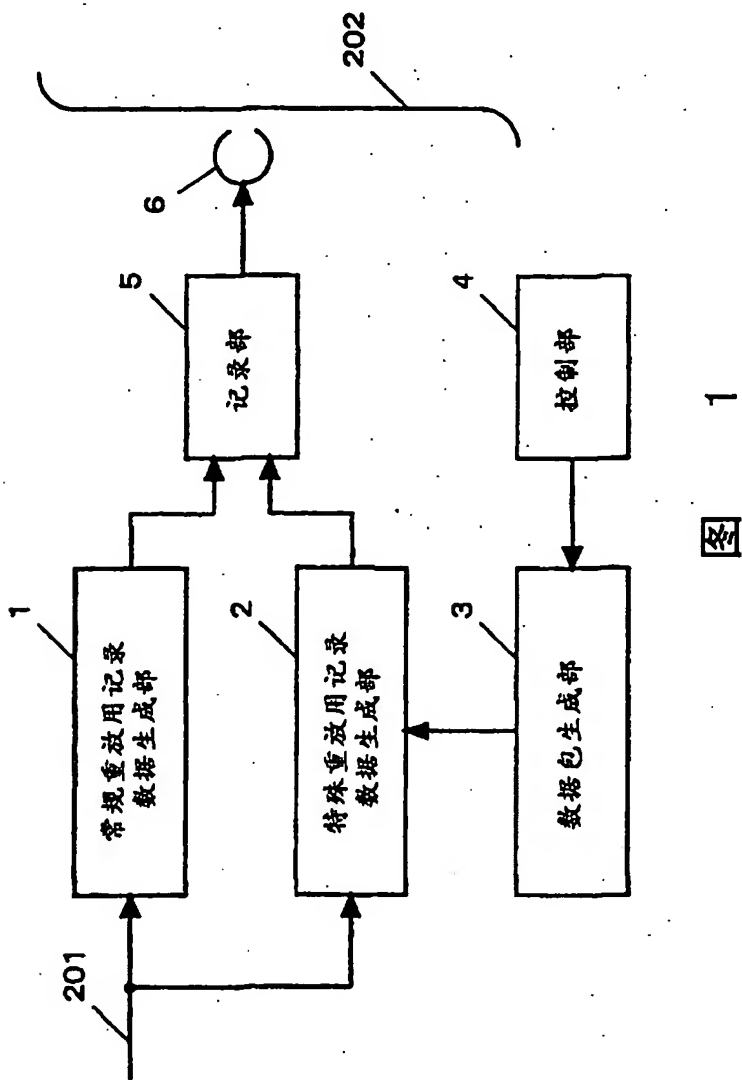


图 1

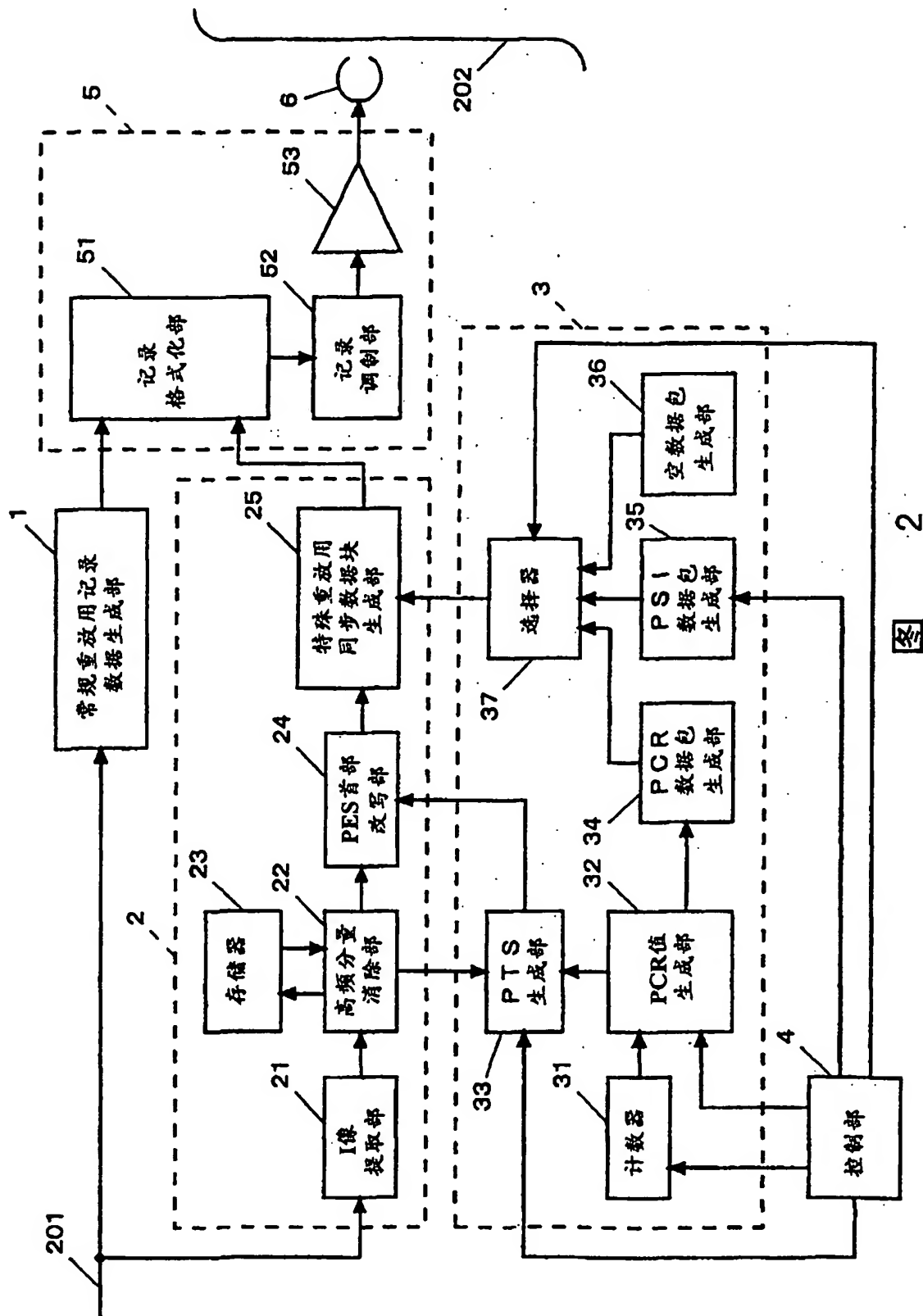


图 2

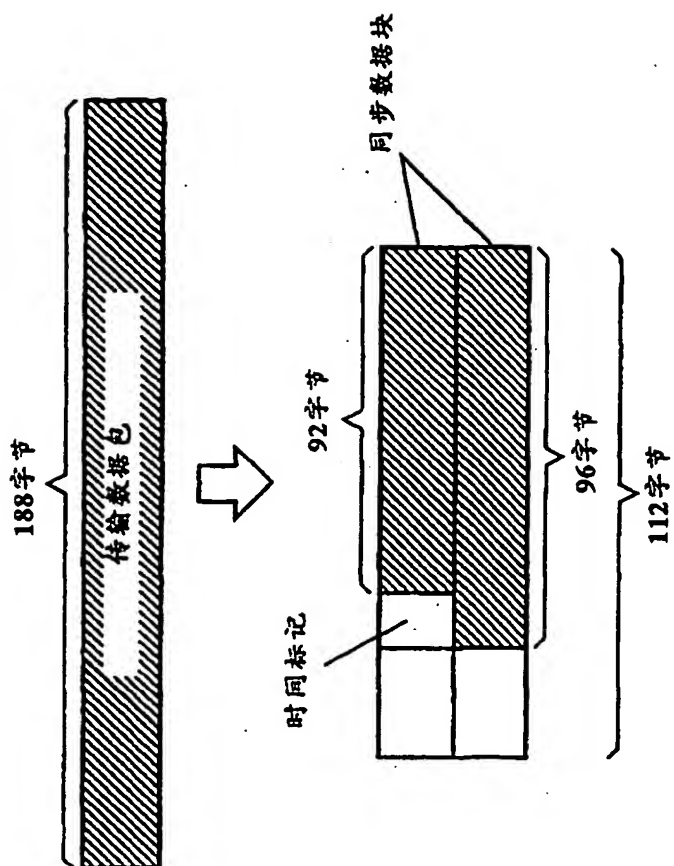


图 3

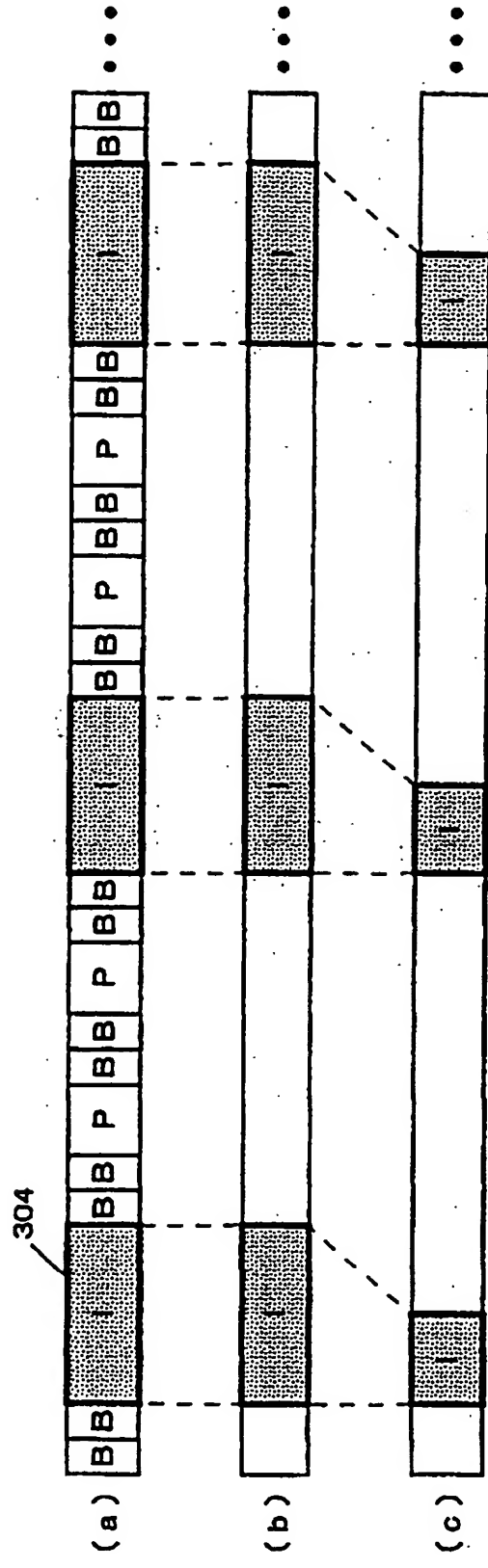


图 4

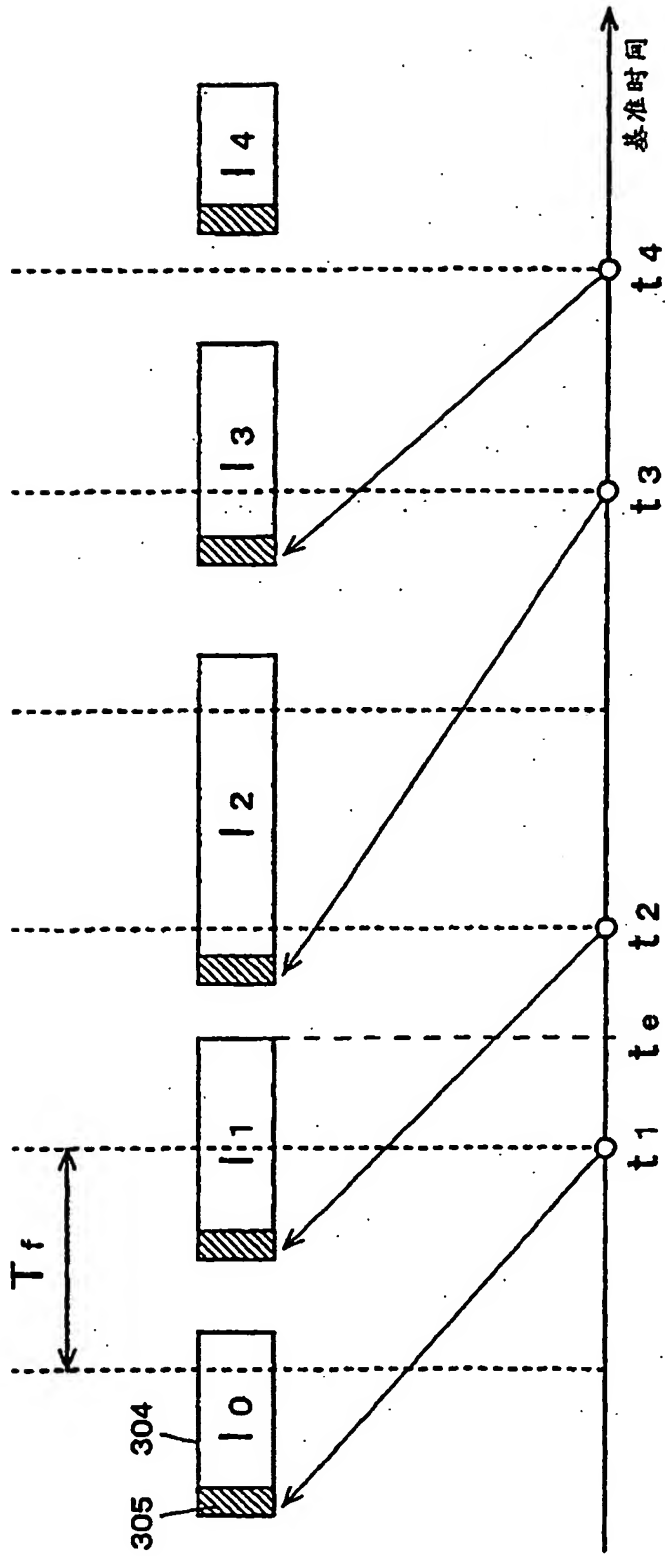


图 5

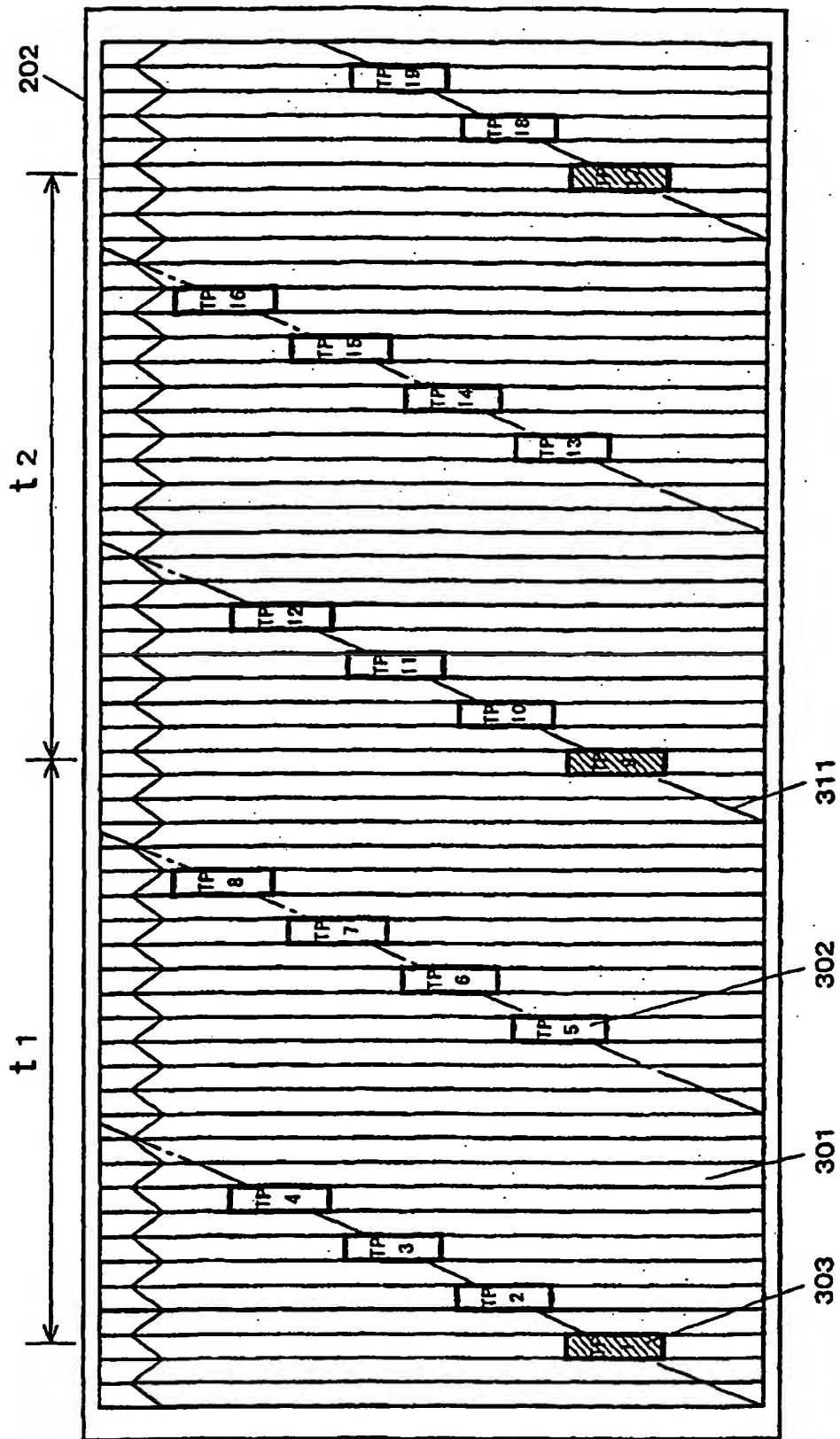


图 6

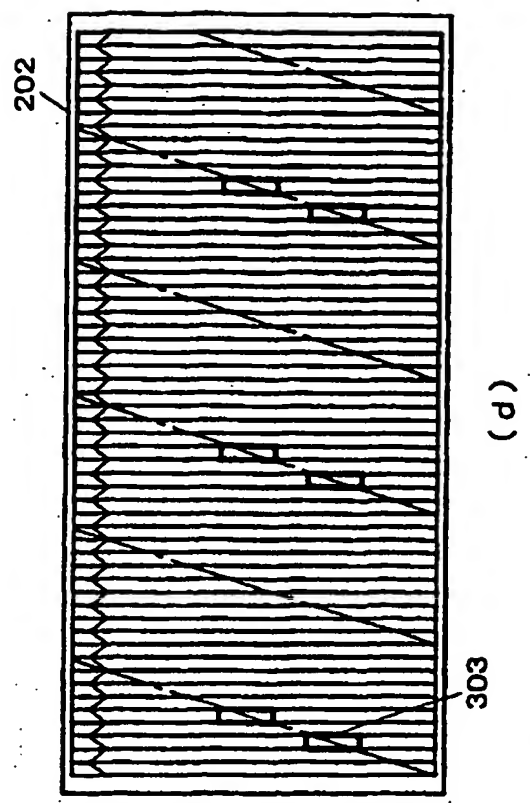
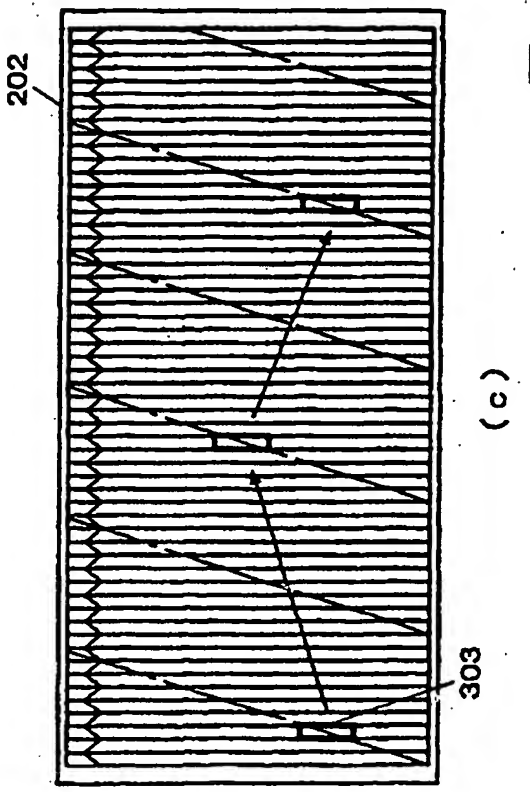
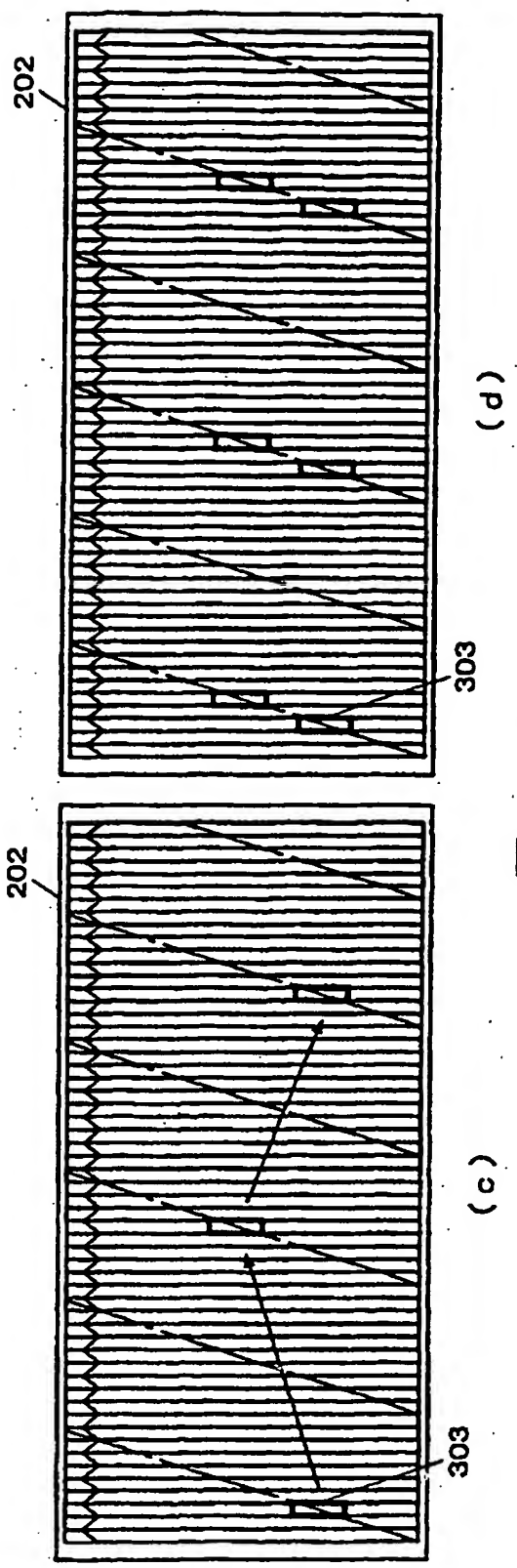
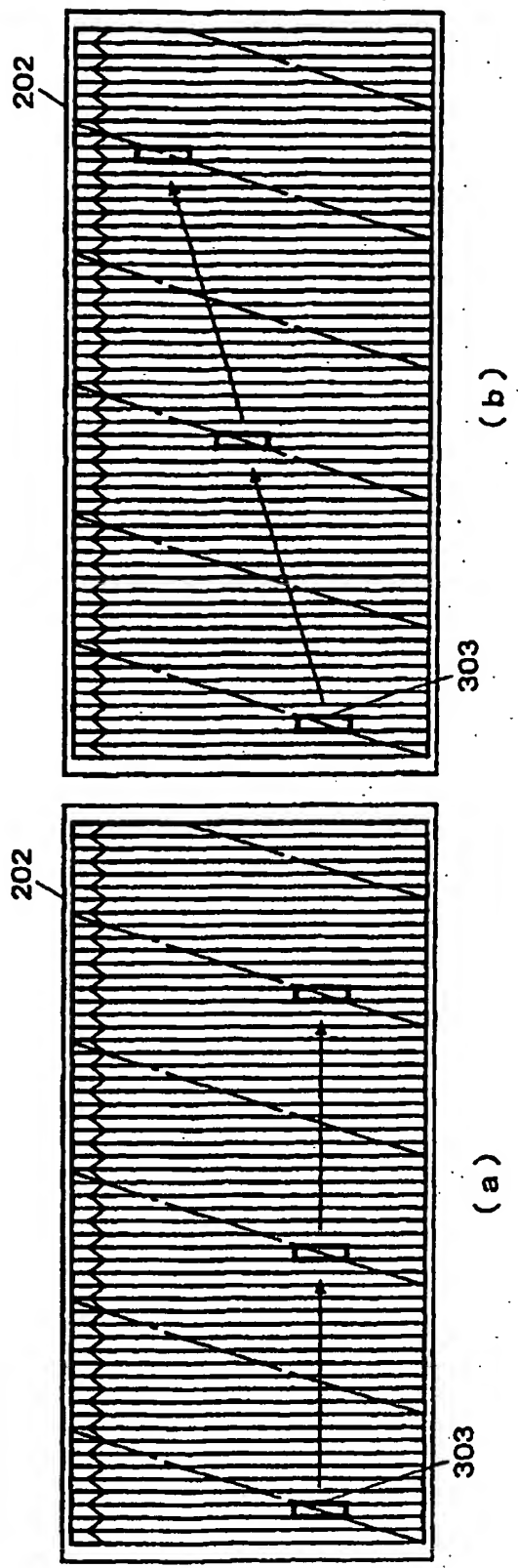
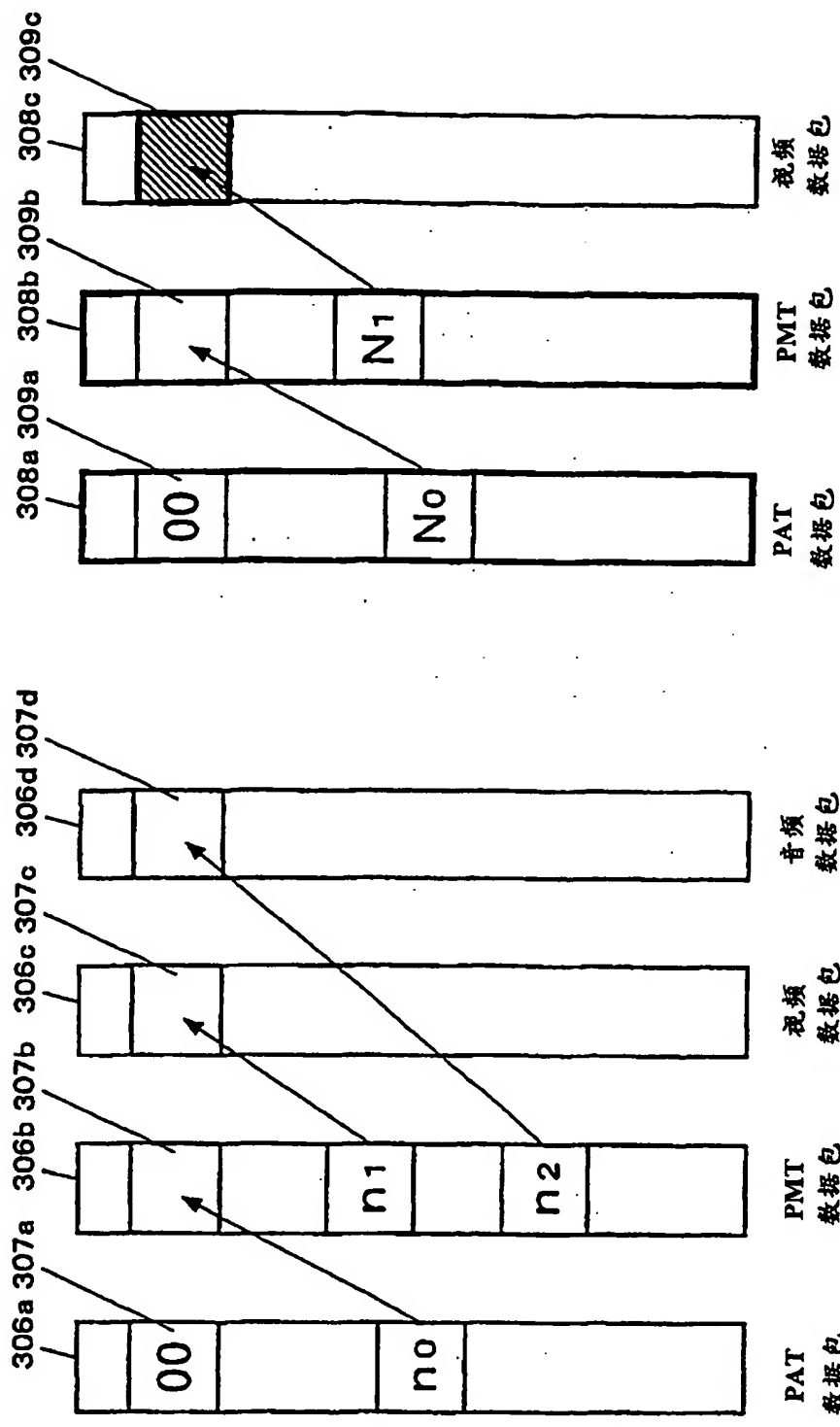


图 7

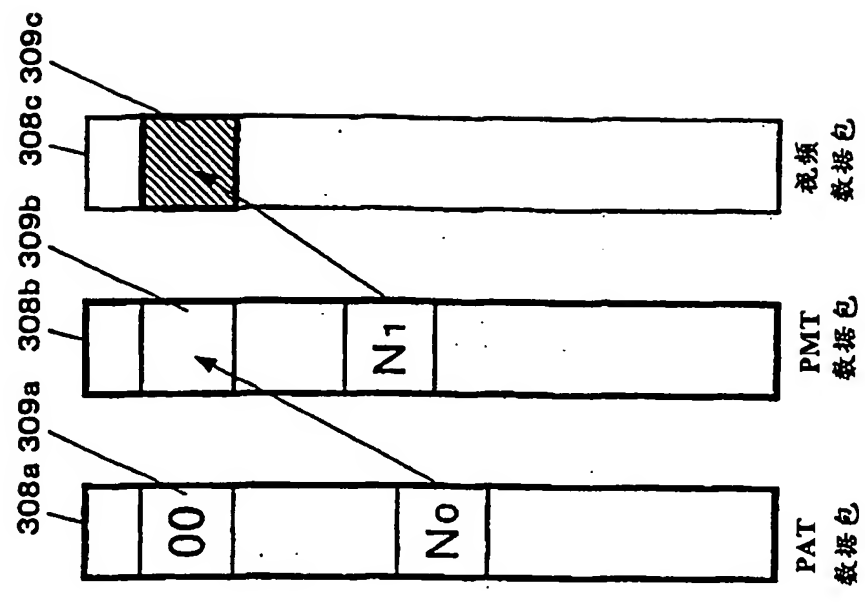


(a)

图

8

(b)



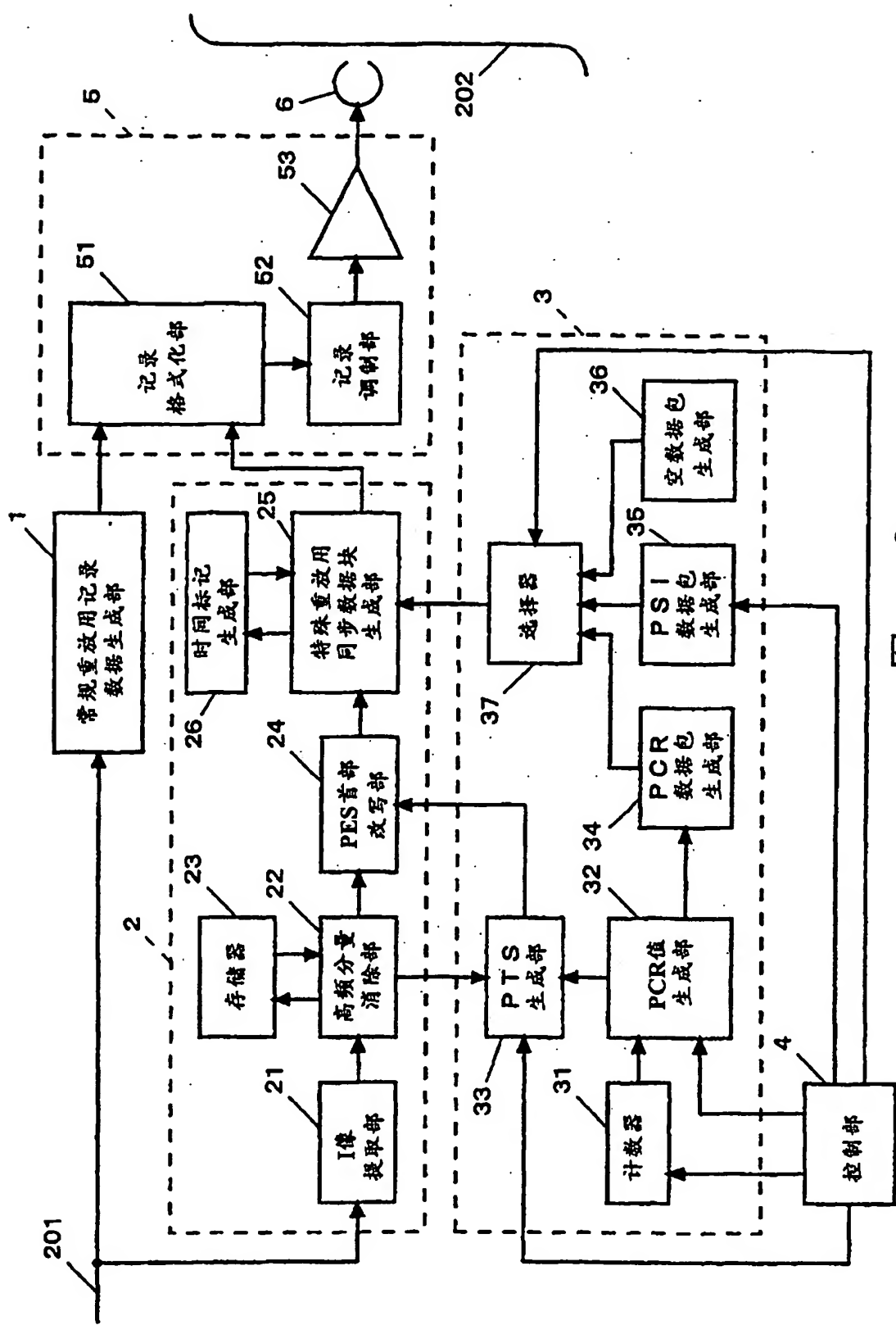


图 9

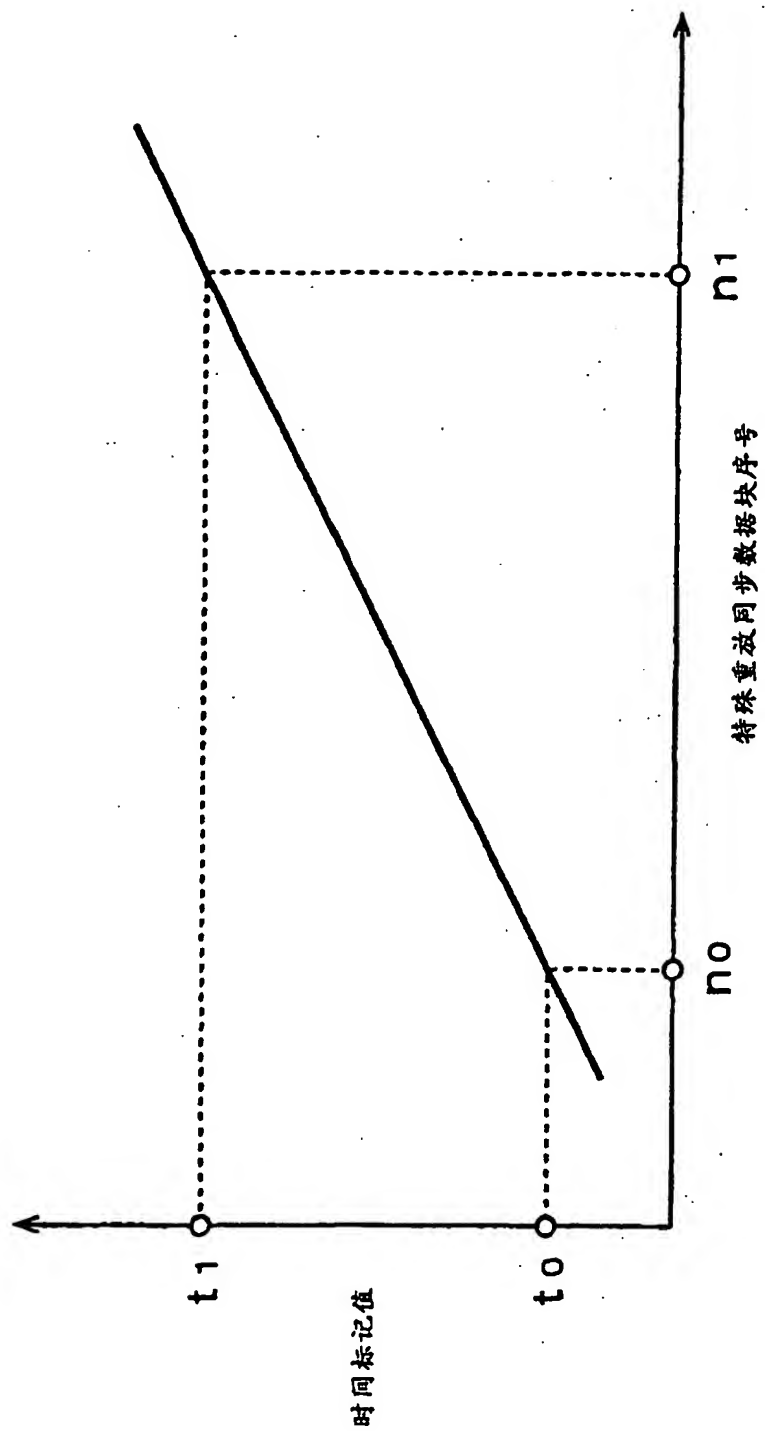
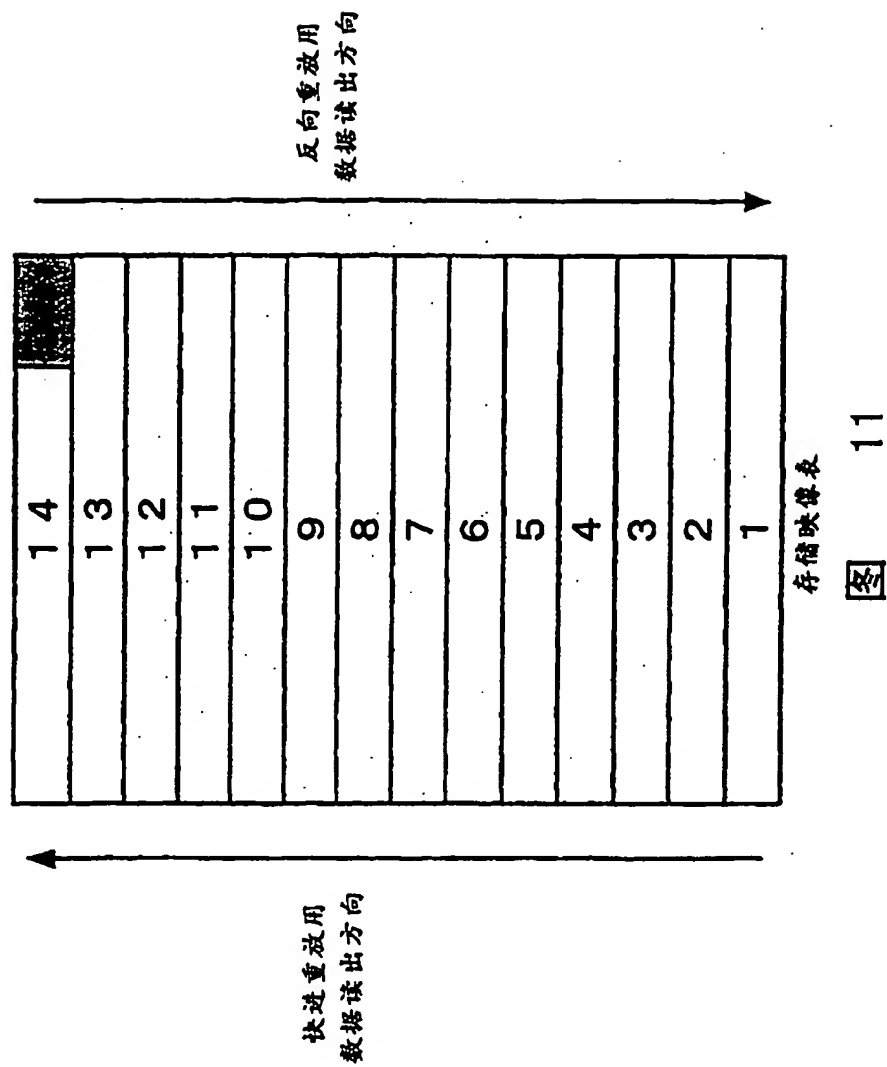


图 10



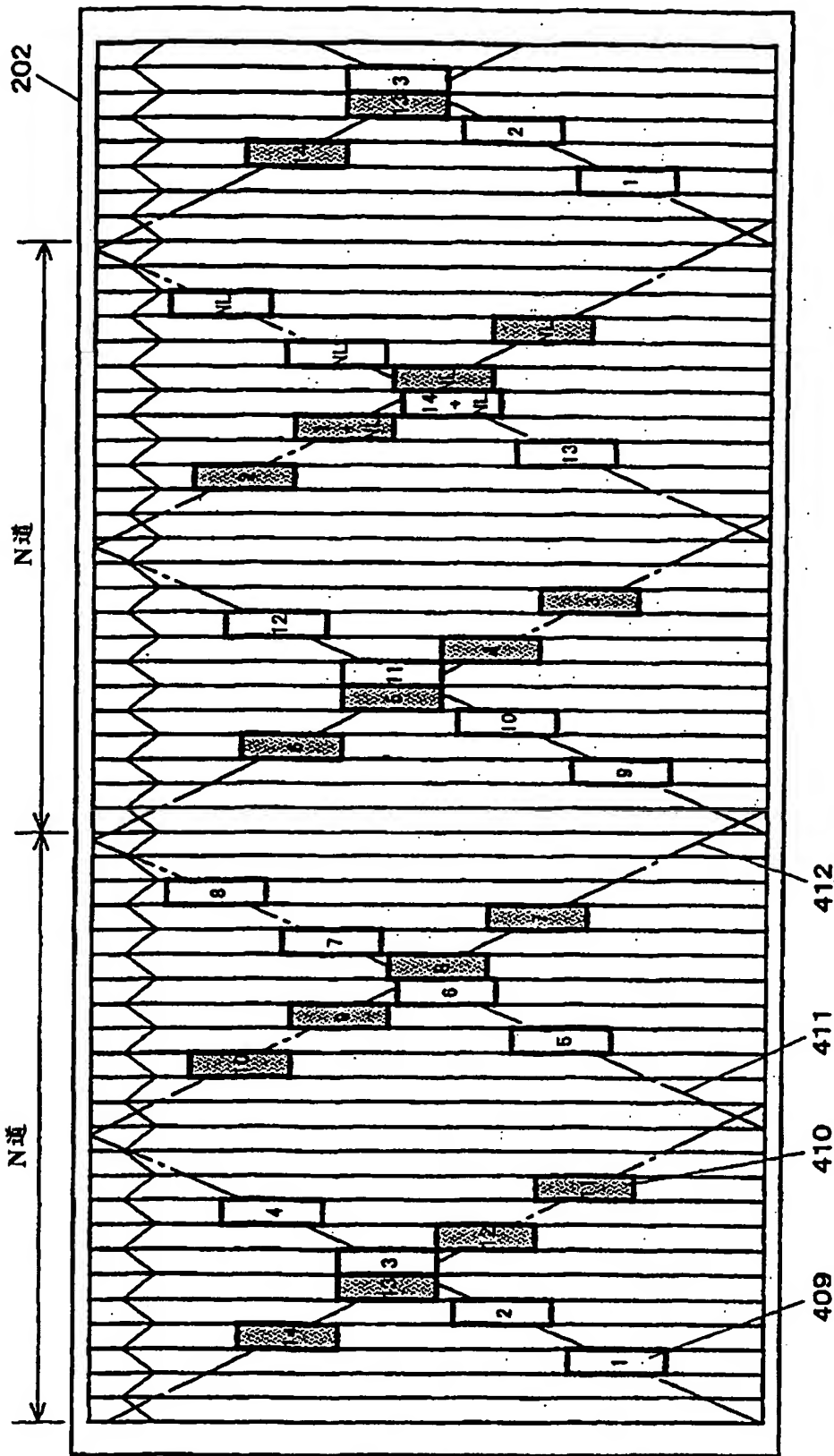


图 12

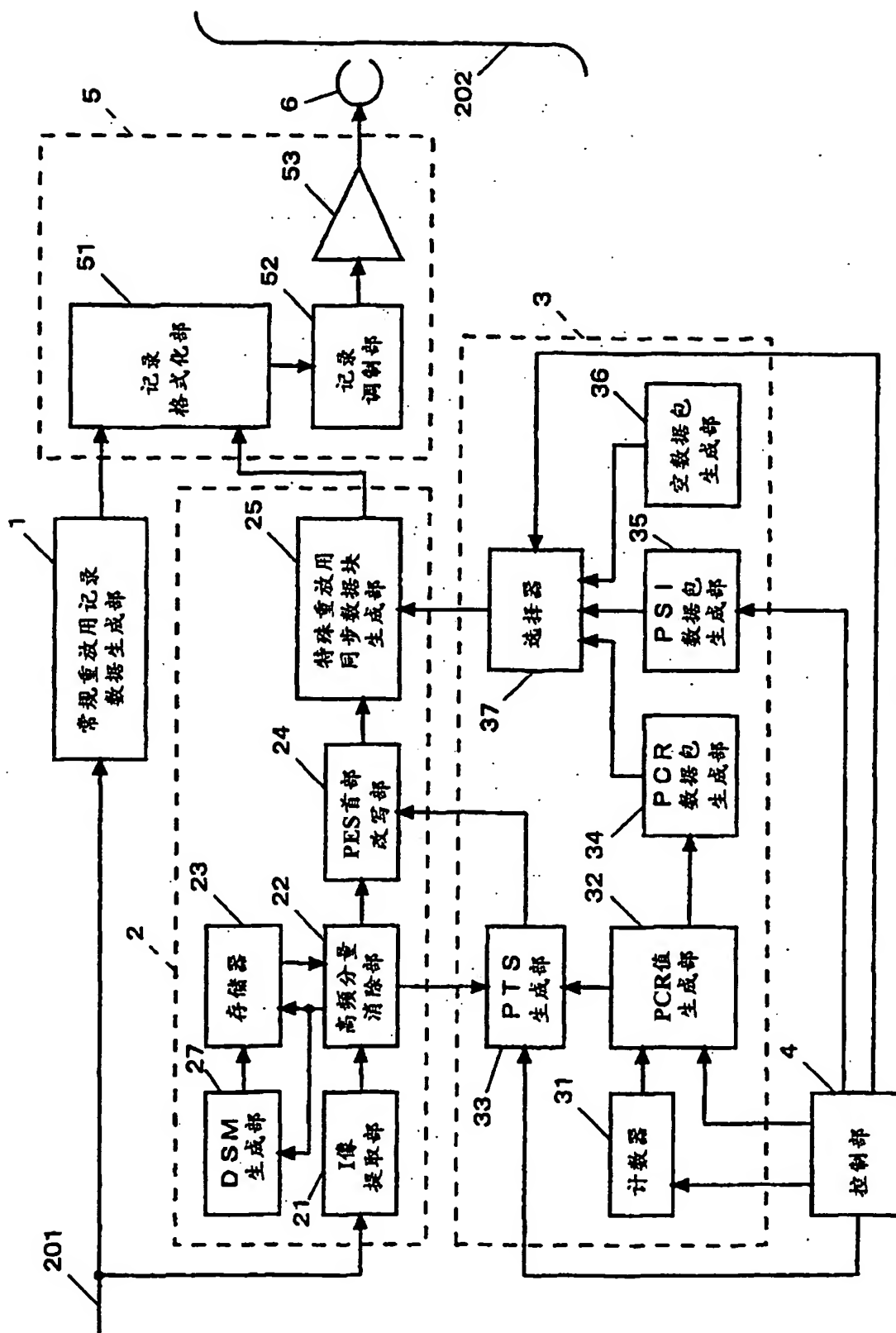


图 13

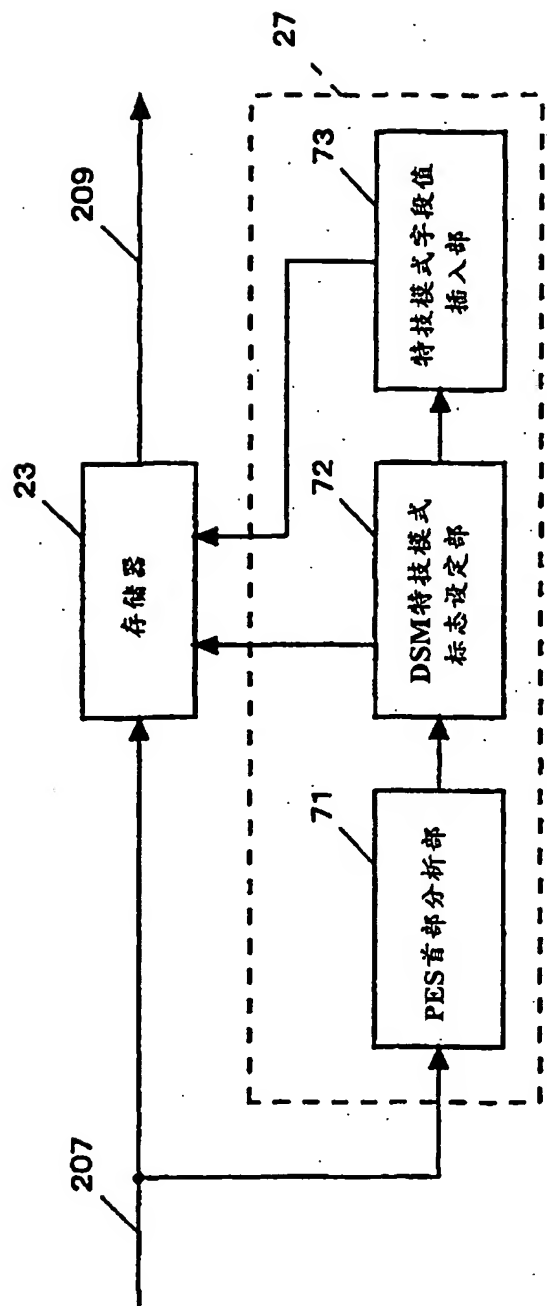


图 14

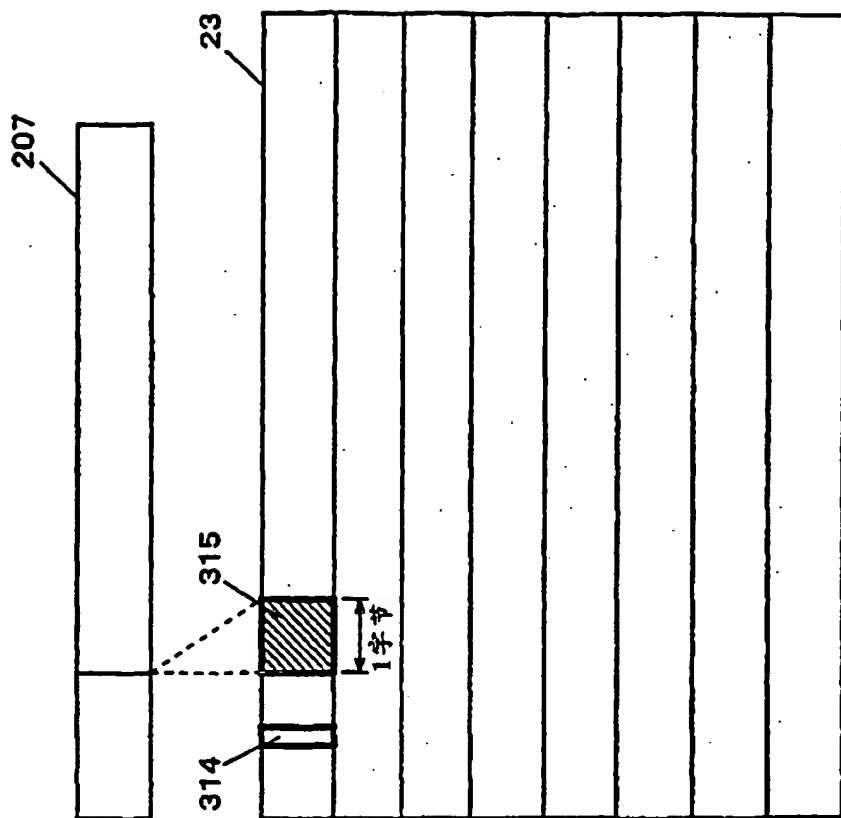


图 15

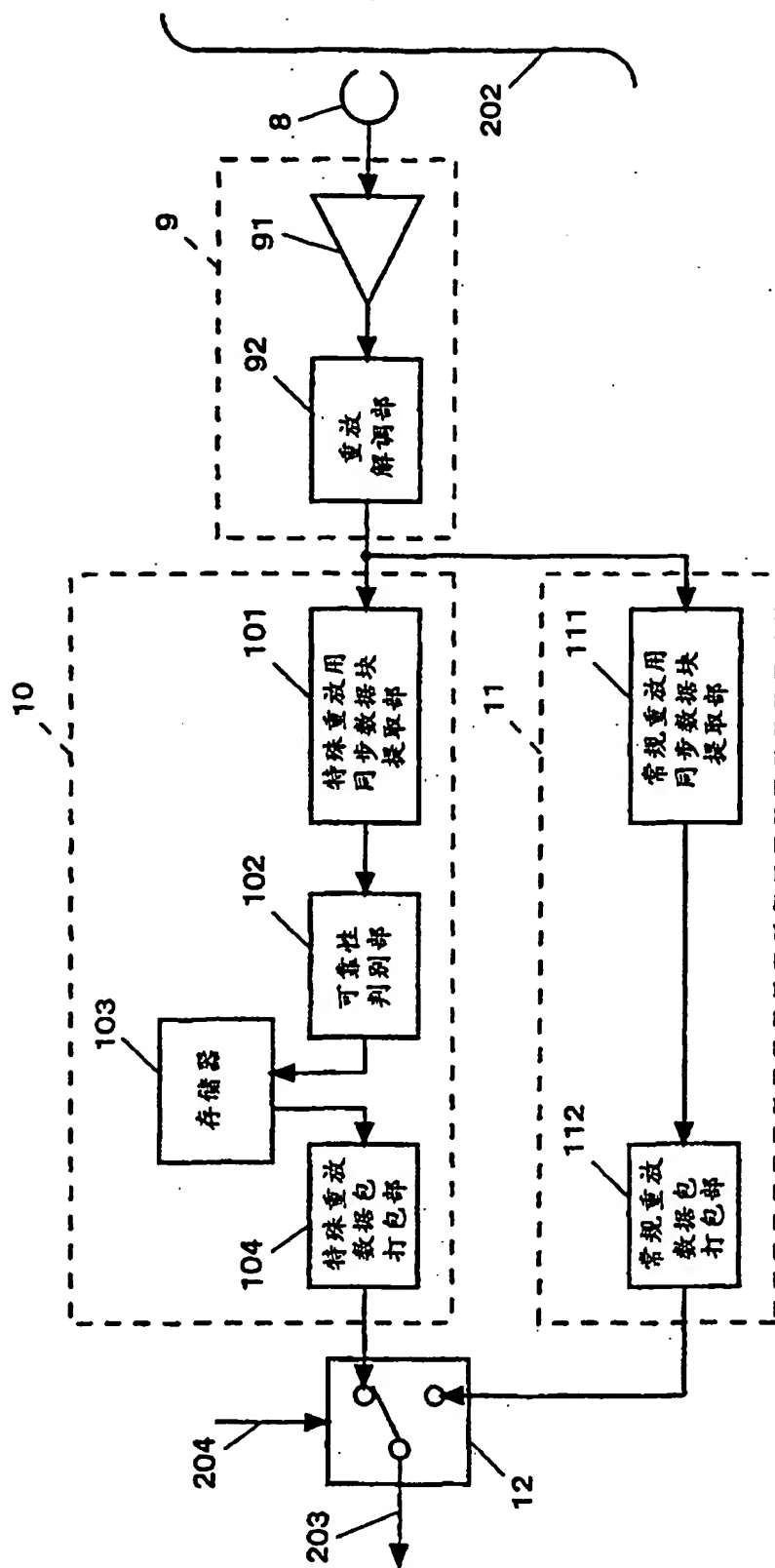


图 16

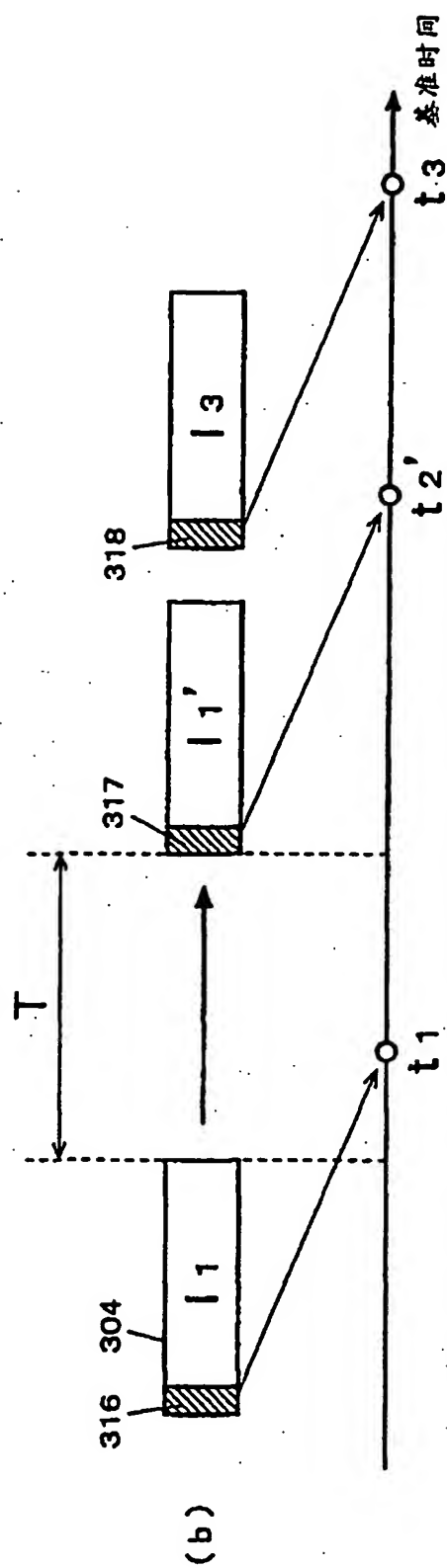
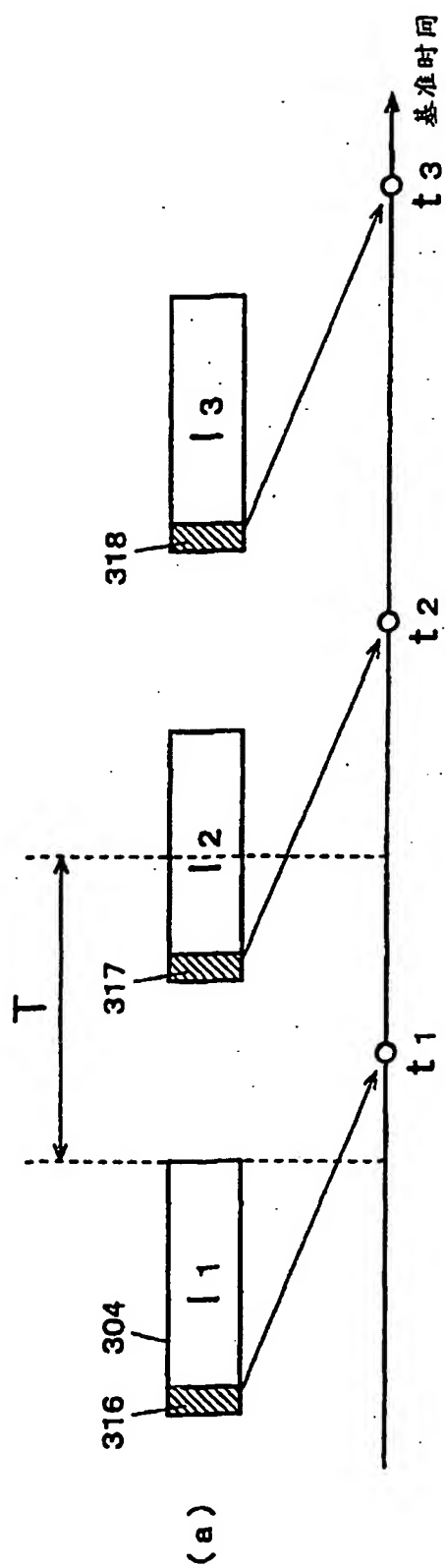


图 17

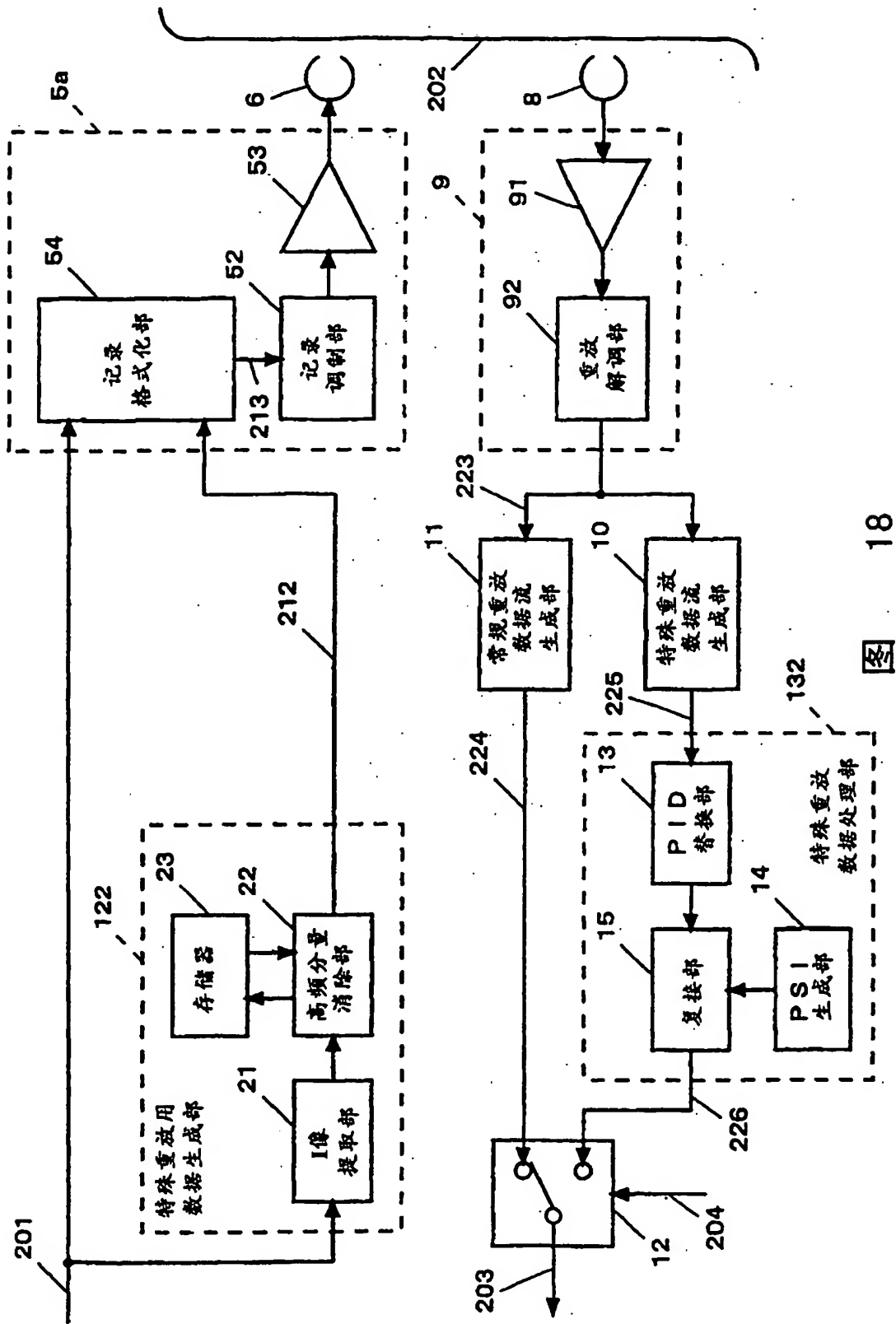


图 18

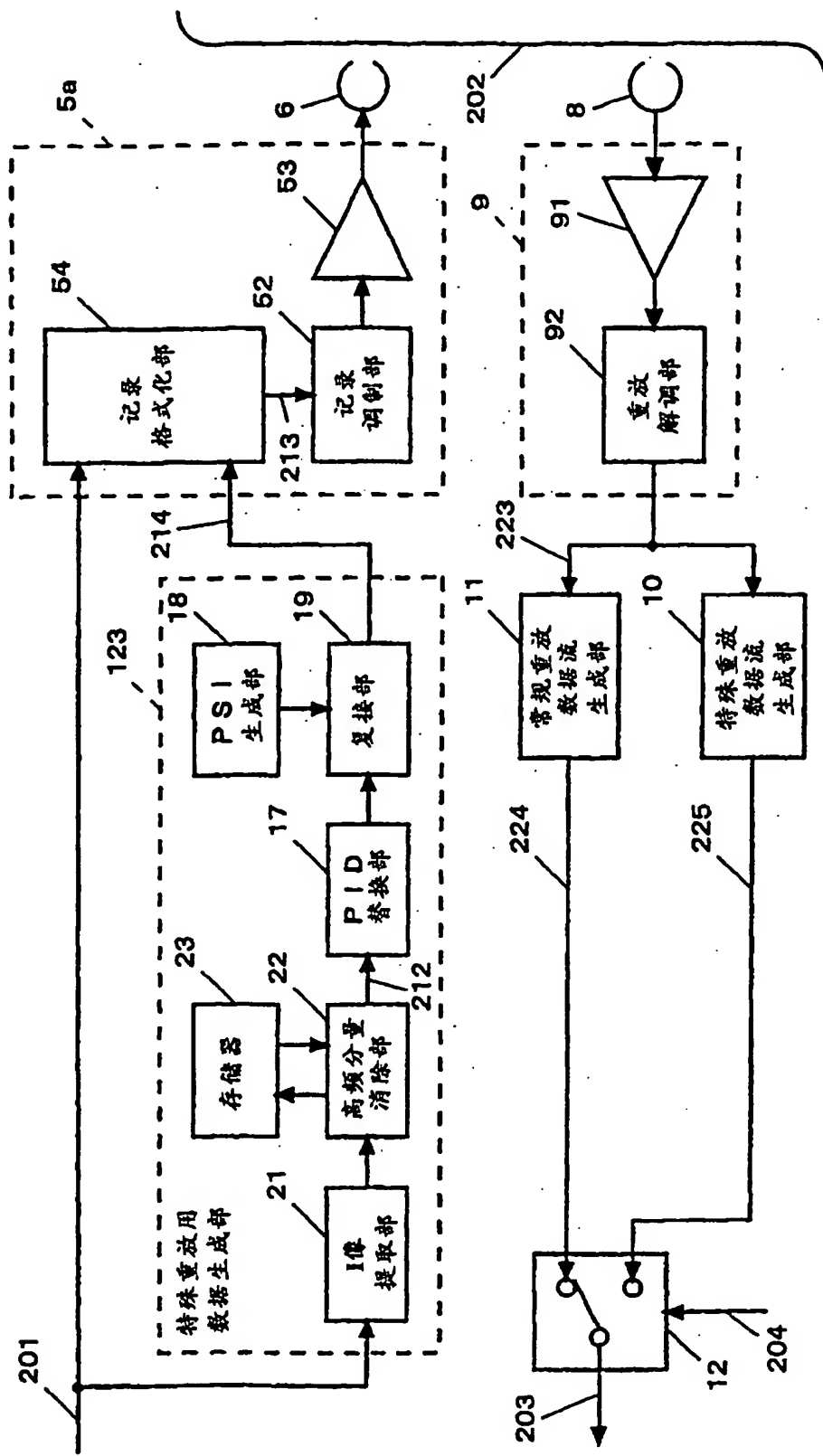


图 19

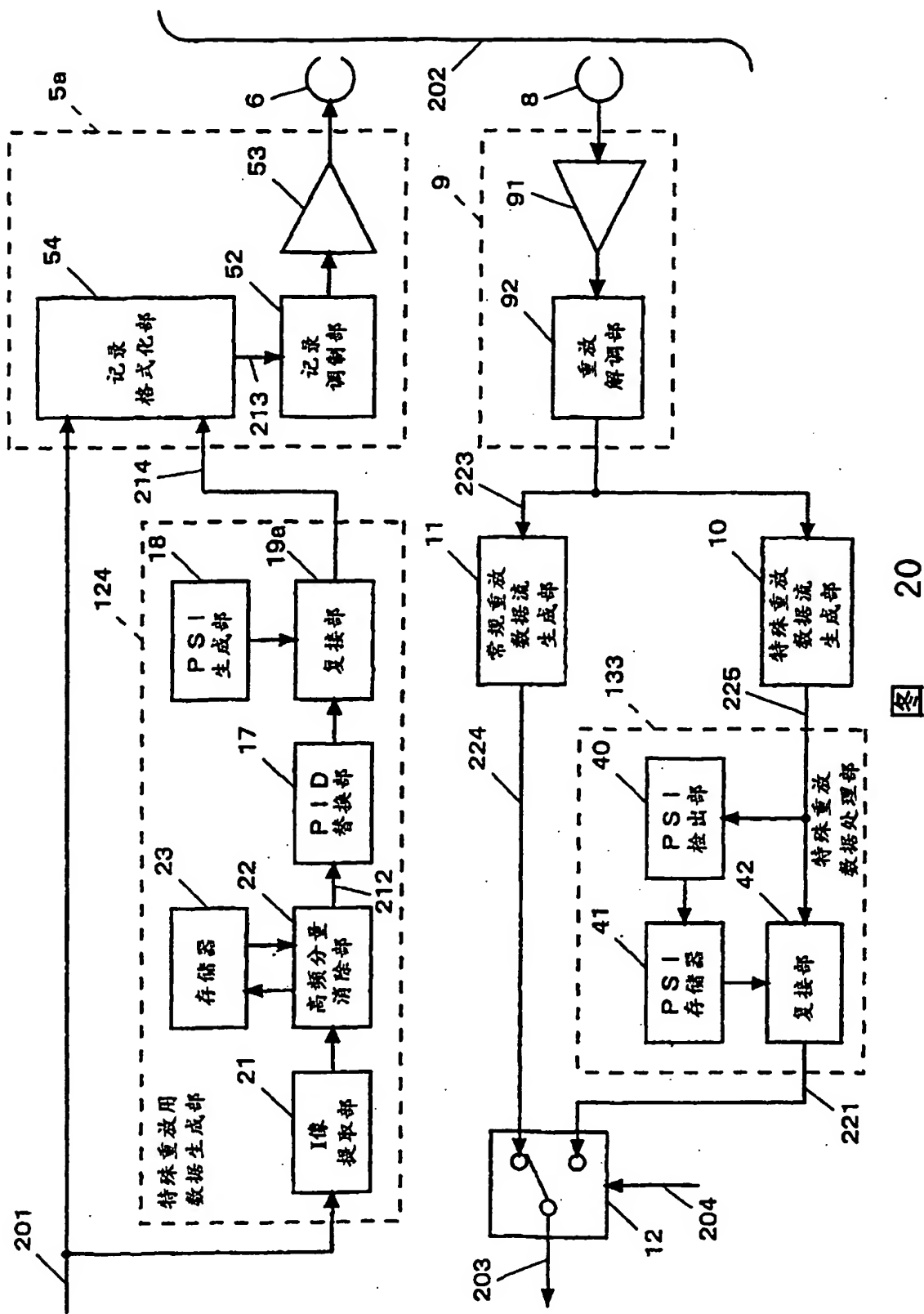


图 20

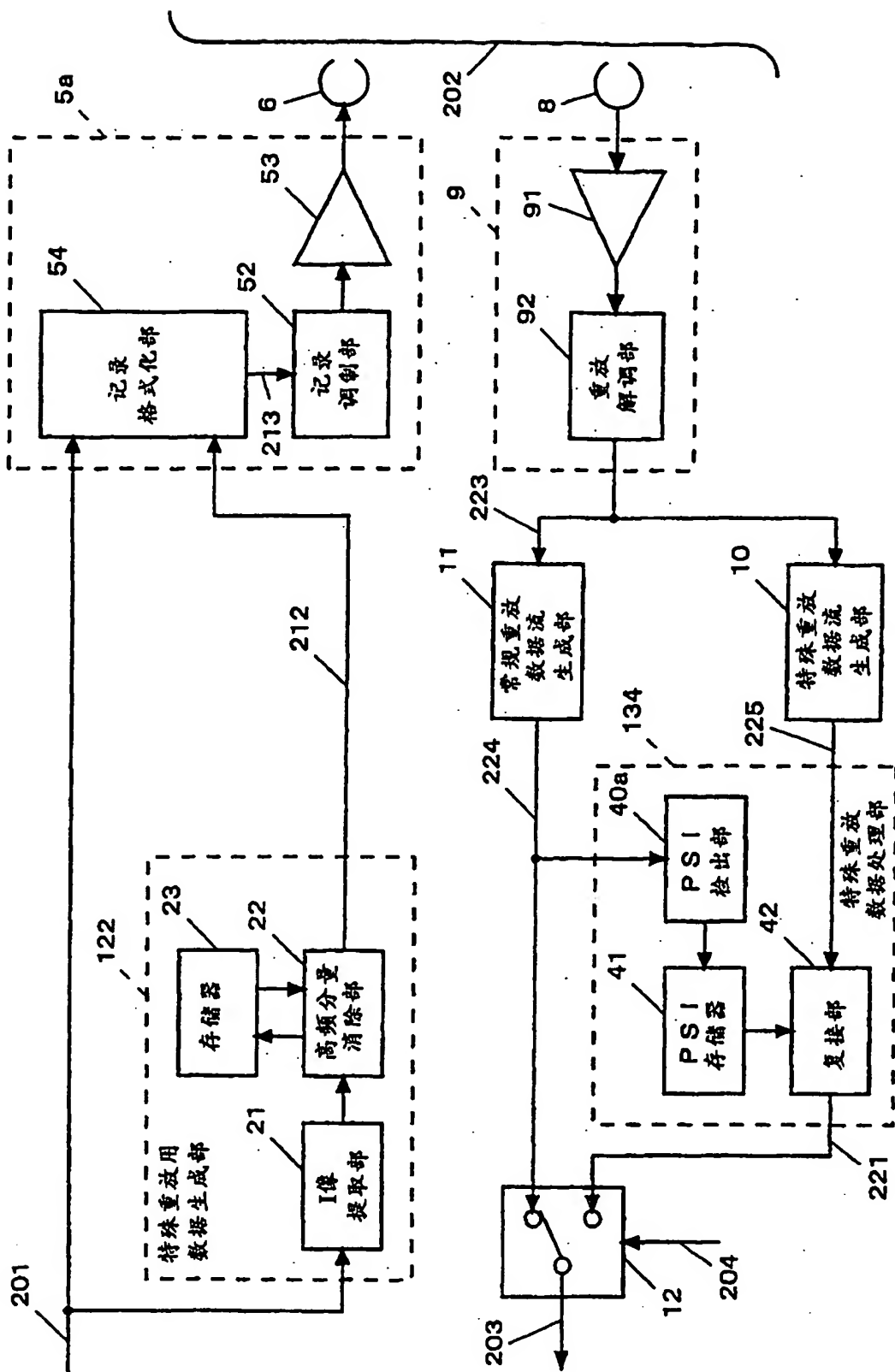


图 21

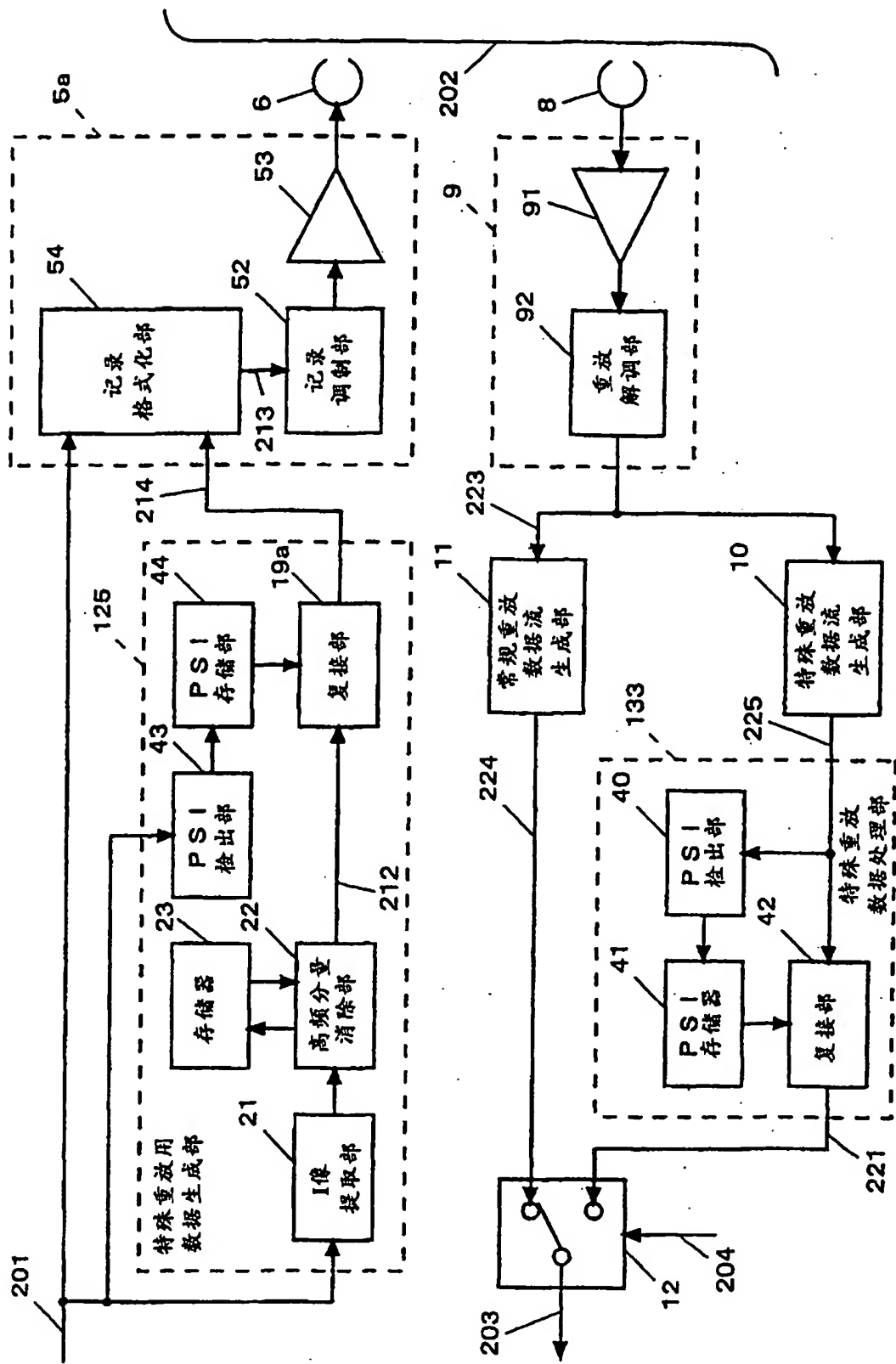


图 22

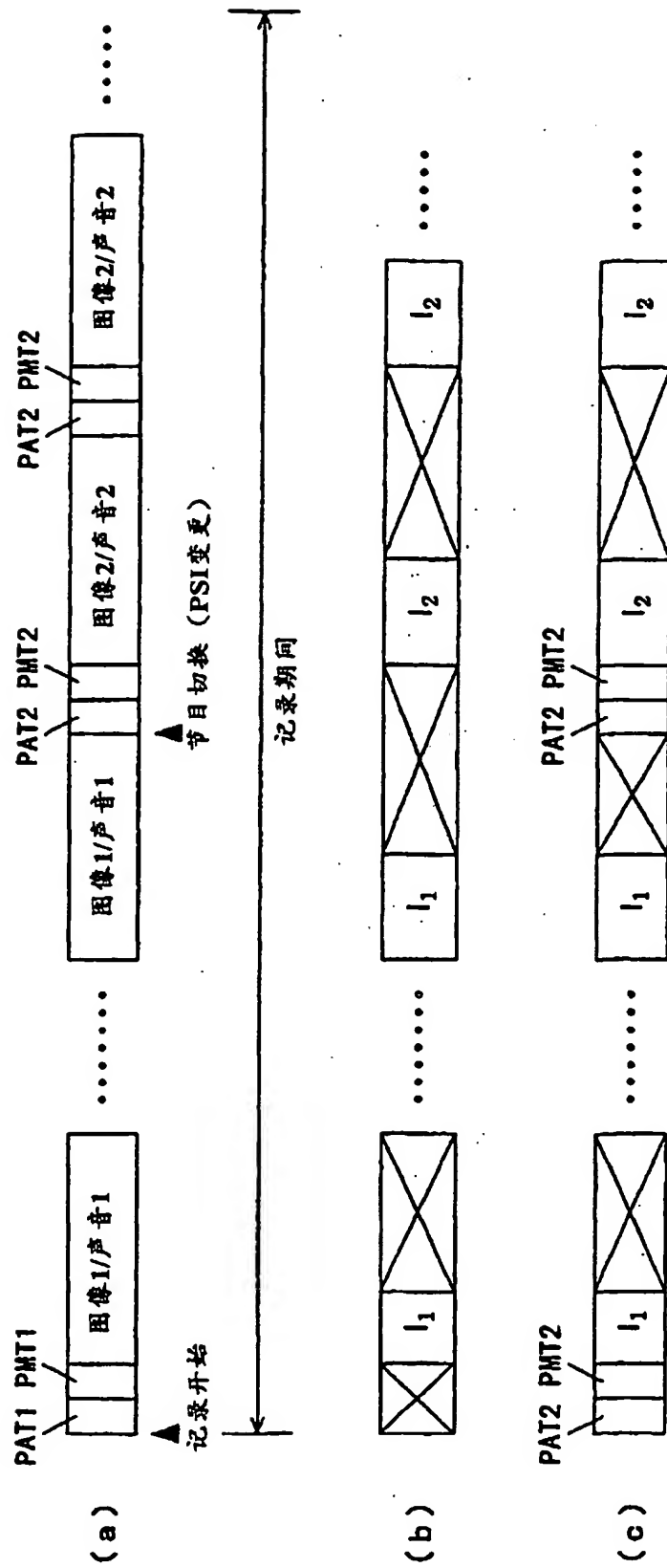


图 24

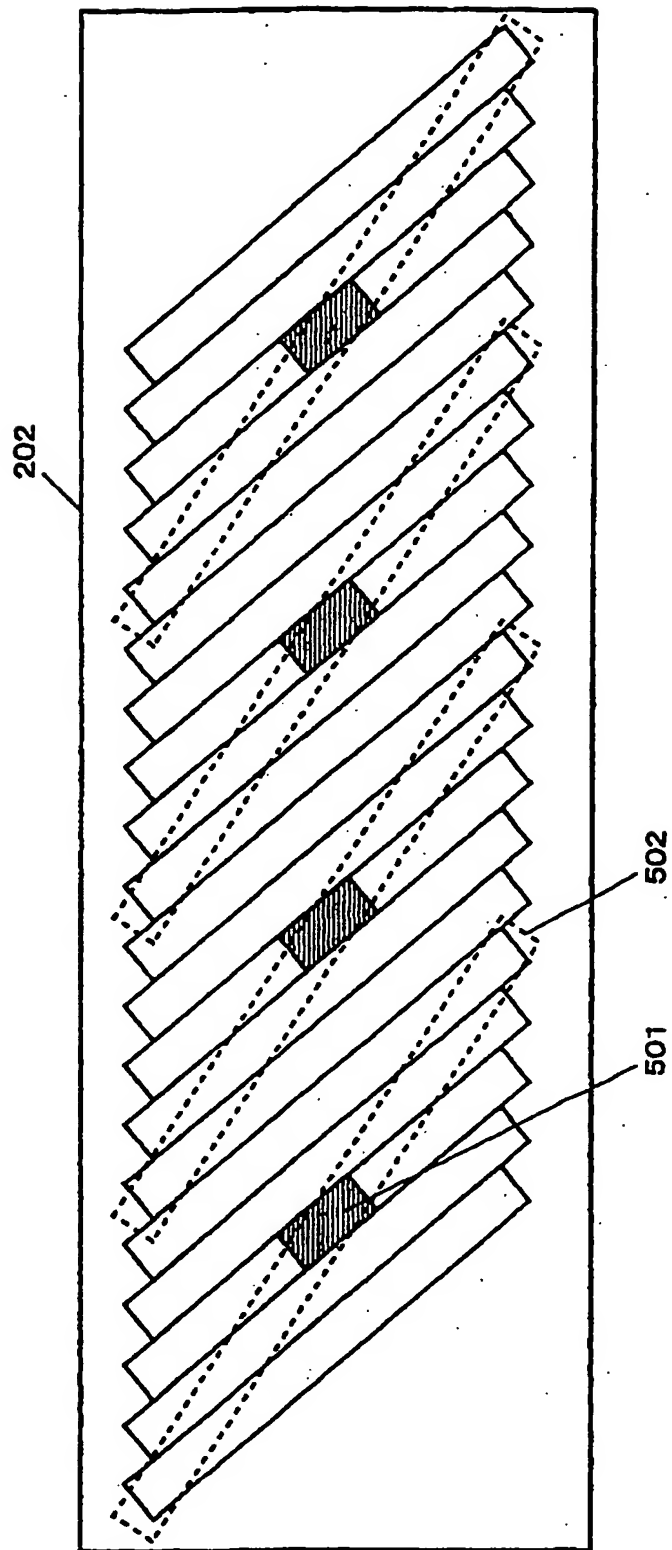


图 25